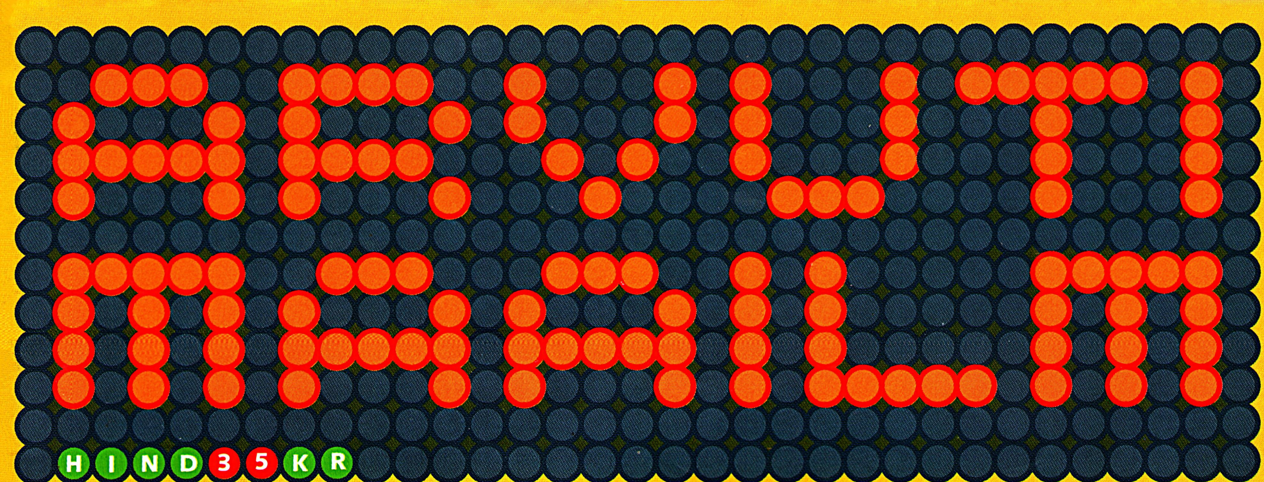
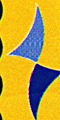




Eesti Informaatikakeskus

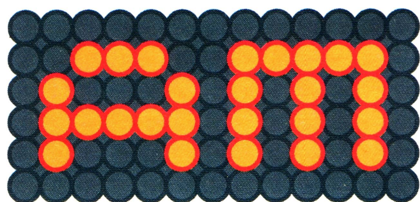
9/01



- Terrorism ja Internet
- Windows XP praktikas
- Intel Itanium

Profid heli töötlemas





AJAKIRJA ARVUTIMAAILM REKLAAMI HINNAKIRI

Kehtib 01.01.2001 kuni 31.12.2001

Väljaandja: Eesti Informaatikakeskus
Rahukohtu 2, 15169 Tallinn
Tel: 693 8200
Faks: 693 8201

Toimetus:
Rahukohtu 2, 15169 Tallinn
Tel: 693 8620
Faks: 693 8621
E-mail am@am.ee

Tehnilised andmed:

Keel:	eesti keel
Väljaande tüüp:	infotehnoloogiaajakiri
Ilmumissagedus:	10 korda aastas
Formaat:	203 x 290
Trükikoda:	Raamatutrükikoda
Veergude arv:	1, 2, 3
Värvid:	4
Lehekülgede arv:	64 + kaaned
Aastatellimus:	250.-
Üksiknumbri hind:	35.-

Reklaami hinnad (kroonides, ilma käibemaksuta)

Lk	Suurus (mm)	Tagakaas	Taga- ja esisisekaas	Sisekaante kõrval	Sisu-lehekülgedel
2	420x297				21300
1	210x297	18980	15300	13500	12500
½	210x148		9500	8400	7800
1/3	115x120				4900
1/6	55x120				3000

Kui klient soovib, et reklaami kujundaks Arvutimaailm, lisandub reklaamipinna maksumusele kujundustasu 10% pinna hinnast.
Reklaamibroneeringuid võtame vastu faksil 627 0531 ja e-posti teel. Toimetus võtab pretensioone reklaamide värvi kvaliteedi kohta vastu vaid juhul, kui fotovormidega koos on esitatud värviproov. Reklaamitellimusi saab tühistada 3 päeva enne reklaami esitamise tähtaega.

Kordusreklaami järjestikune tellimine 15% odavam.

NB! Korraga üle ühe soodustuse ei rakendata v.a. lisahinnaalandus ajakirja kaanetellimuste osas +5%

Ajakirja vahel pandav vaheleht:
Iga lehekülje eest komplekteerimistasu 20 senti. Lisandub reklaamipinna maksumus eeltoodud hinnakirja järgi. Kui tellijal on enesel kujundatud ja trükitud materjal olemas, siis on hinda 7000 krooni + käibemaks + komplekteerimistasu.

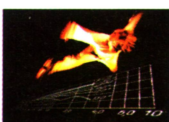
Reklaamartikkel:
Pind + honorar (kokkuleppel) + kujundus (10% pinna hinnast).

SISUKORD

ARVUTIMAAILM

9/01

FOOKUS



PRAKTIKA



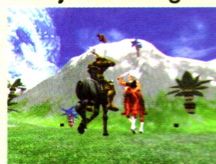
TARKVARA

RIISTVARA



VÕRGUD

VARIA



Lubage end ravida!

Muusika. See sõna meenutab igaühele kindlasti vähemalt üht ilusat mälestust. Muusika ümbritseb meid kõikjal, ravides hinge ja kosutades vaimu. Eriti tüüpilisel arvutiinimesel, kes kohe peab iga tegevuse kõrvale laserplaate või oma hiiglasuurt mp3-de kogu (*hmm, kahtlaselt palju laule. Oled sa kindel, et need on legaalsel teel saadud?*) kräunutama.

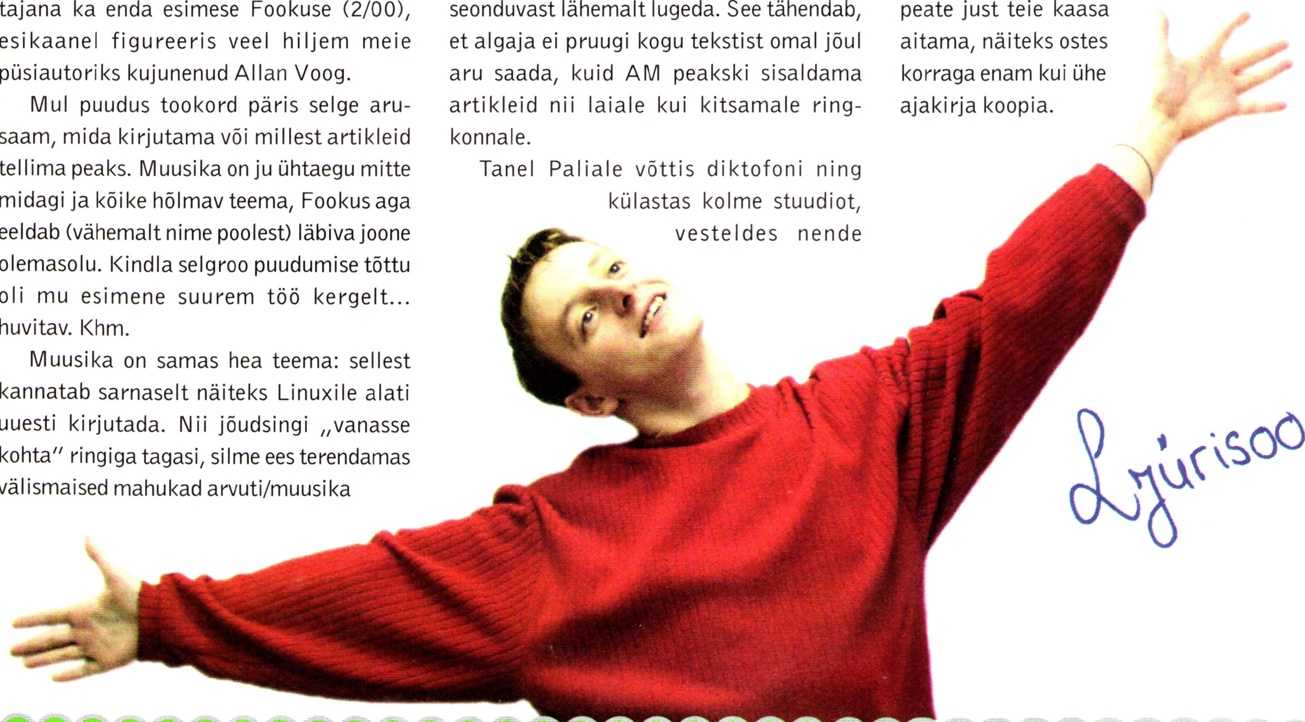
Muusikast koostasin värske toimetajana ka enda esimese Fookuse (2/00), esikaanel figureeris veel hiljem meie püsiautoriks kujunenud Allan Voog.

Mul puudus tookord päris selge arusaam, mida kirjutama või millest artikleid tellima peaks. Muusika on ju ühtaegu mitte midagi ja kõike hõlmav teema, Fookus aga eeldab (vähemalt nime poolest) läbiva joone olemasolu. Kindla selgroo puudumise tõttu oli mu esimene suurem töö kergelt... huvitav. Khm.

Muusika on samas hea teema: sellest kannatab sarnaselt näiteks Linuxile alati uuesti kirjutada. Nii jõudsingi „vanasse kohta" ringiga tagasi, silme ees terendamas välismaised mahukad arvuti/muusika ajakirjad. Need on loomulikult paksult reklaami täis, aga toimetused suudavad ikkagi korrapäraste ajavahemike tagant palju paberiruumi ära täita. Pole meiegi käegalööjad. Kui vanameister Joosep Toots üritas „Suves" korraga pangetäie vett ära juua, tõukas teda samuti tagant vaid üks mõte: „Kudas hobused jõuavad!"

Muusika-Fookus 2 spetsialiseerub professionaalsele helitöötlusele. Amatöör-arvutiheliloojaid on palju ning kindlasti pole neil midagi selle vastu, et stuudiotega seonduvast lähemalt lugeda. See tähendab, et algaja ei pruugi kogu tekstist omal jõul aru saada, kuid AM peakski sisaldama artikleid nii laiale kui kitsamale ringkonnale.

Tanel Paliale võttis diktofoni ning külastas kolme stuudiot, vesteldes nende omanikega arvuti rollist helitöötluses pikemalt. Selle tulemusel valminud pealugu on tõesti pikk, viieküljelisi artikleid ei ilmu nende kaante vahel just palju. Otsustasime peatoimetaja Brittaga siiski, et pole teil häda midagi, tekst ise on tõesti huvipakkuv. Nii et võtke tugitoolis mugav asend, rüübake lonksuke oma alkoholita lemmikjooki ning lubage end muusikaga ravida. Kui rikkaks saame, paneme edaspidi ajakirjaga kaasa isegi CD muusikaga või midagi. Aga sellele peate just teie kaasa aitama, näiteks ostes korraga enam kui ühe ajakirja koopia.



Väljaandja © Eesti Informaatikakeskus >> Direktor Imre Siil, tel 693 8200 >>
Toimetus Rahukohtu 2, Tallinn 15169 Tel 693 8260, 693 8262 Faks 693 8261 >>
E-mail am@am.ee http://www.am.ee >> Peatoimetaja Piret Tamm britta@am.ee >>
Toimetaja Jaan Vare jaan@am.ee >> Toimetaja Lauri Jürisoo lauri@am.ee >>
Kujundaja Piret Frey piret@am.ee >> Müügijuht Virgo Siil levi@am.ee >>
Trükk Tallinna Raamatutrükikoda >> Esikaas Andreas W, modell Lara (Katrin Essenson)
Tartu Teatrilabori cyberpunk-etendusest „Uus Elysium. Une luup."

3Com võrguseadmed toetavad Windows XP'd

3Com mobiilsed, lauarvutile ja serverile mõeldud tooted on valmis toetama uut operatsioonisüsteemi Windows XP.

3Com Corporation, maailma juhtiv võrguseadmete tootja teatas, et enam kui 60 3Com võrgutoodet toetavad 25. oktoobril maailmas tutvustatud Microsofti uut operatsioonisüsteemi Windows XP. 3Com, mis on viimastel kuudel töötanud Microsoftiga kõrvuti uue operatsioonisüsteemi välja arendamisel garanteerib , et Windows XP operatsioonisüsteemi toetavad nii 10/100/1000 kohtvõrgukaardid kui ka traadiga ja traadita (802.11 IEE standardile vastavad) mobiilsed lahendused.

„3Com lahendused on täna turul ühed kergeminikasutatavad," märkis **Bruce Claflin**, 3Com Corporation president. „Koostöös Microsoftiga oleme saavutanud, et meie pakutavad võrgulahendused sobivad kokku Windows XP keskkonnaga nii äri– kui ka kodukasutuses," kinnitas ta.

3Com on ainus võrguseadmete ja –kaartide tootja, mille kogu tooteperekond toetab operatsioonisüsteemi Windows XP.

3Com peamised Windows XP toetavad võrgukaardid on:

- 3Com Gigabit Server PCI–X NIC (3C996–T),
- 3Com 10/100 Secure NIC (3CR990–TX–97),
- 3Com 10/100 Managed NIC (3C905CX–TX–M),
- 3Com Wireless LAN (802.11) PC Cards koos XJACK antenniga (3CRWE62092A),
- 3Com 10/100 LAN+56K Modem PC Cards (Global Modem CardBus Type III 3CFEM656C ja Modem Cardbus 3CXFEM656C),
- 3Com 10/100 LAN PC Card (3CXFE575CT),
- 3Com 10/100+56K Mini PCI Adapter (3CN3AC1556B).

„Microsoft on rahul koostööga, mida on tehtud koos võrguseadmete tootjaga 3Com," ütles **John Fredrickson**, Windowsi turundusjuht Microsoft Corporationis. „3Com laiendab Windows XP kasutusulatust ja äri– ning erakasutajail on seega võimalus valida endale sobivaid võrguseadmeid ja tarkvararakendusi," lisas ta.

Windows XP on müügil



Bo Kruse Riiast ekraani vahendusel Windows XP turuletulekuüritusel Tallinnas.

25. oktoobril jõudis müügile Microsofti Windows XP.

Microsofti senise ajaloo olulisima toote turuletulekule pühendatud üritusel New Yorki Marriott Marquis Theatre'is kirjeldas Bill Gates Windows XPd kui väravat uude ajastusse PCde kasutuses. „Uuel Windowsil on arvutikasutajatele niivõrd palju pakkuda — see näitab kätte PCde tegelikud võimalused ja lubab nautida digitaalse maailma parimaid saavutusi."

Gates tänas ka New Yorki elanikke vankumatu kindlameelsuse eest, mis lubab täna pidada Windows XP turuletoomispidu just selles linnas, ning tõdeda, et New York on endiselt ja jätkuvalt elav ärikeskus.

Microsofti Baltikumi turundusspetsialisti Pilkku Aasma sõnul on klientide eelhuvi nii Eestis kui maailmas olnud toote vastu suur. „See on kõige kiirem, turvalisem ja stabiilsem operatsioonisüsteem, mis on kunagi turule toodud ning Microsoft loodab, et see toode aitab PC–turul praegusest madalseisust välja tulla."

Veebiteenustele orienteeritud XP tuleb välja Windows XP Home Edition ja Windows XP Professional versioonidena. Suuremate nõudmistega kasutajatele on mõeldud Windows XP 64–bit versioon. Nii professionaalne kui koduversioon jõuavad turule nii täis– kui tooteuuendusversioonina.

Windows XP Pro olulisemateks uuteks võimalusteks kasutaja jaoks on:

- kaugligipääs (*remote access*);
- kaugabi funktsioon (*remote assistance*);
- oluliselt uuenenud ja täienenud valik foto–, video– ja helitöötlusvahendeid (*Digital Media Library, Windows Movie Maker, Windows Media Player*) täiustatud turva– ja automaattaaste funktsioonid.

Windows XP turuletulek annab vabamad käed Microsofti operatsioonisüsteemiga arustatud arvutite müüjatele, kellel avaneb võimalus eemaldada peratsioonisüsteemist ligipääs Internet Explorerile, valida, kas asetada Desktopile ikoone ning installeerida vastavalt kliendi vajadusele Java toetus. JVMi on igal kasutajal samuti võimalik laadida Interneti kaudu. Kui kasutaja uuendab Windows XPks eelneva, Java toetusega operatsioonisüsteemi, säilub JVM automaatselt. Eestis on Windows XPga varustatud uued arvutid müügil olnud alates septembri lõpust.

Lisainfot Windows XP kohta on võimalik saada ka toote koduleheküljelt http://www.microsoft.com/windowsxp/

Microsoft pikendab üleminekuperioodi uuele tarkvaratagatisele

Lähtuvalt klientidelt saadud tagasisidest pikendab Microsoft üleminekuperioodi uuele tarkvaratagatisele *Software Assurance* seni planeeritud 28. veebruarilt 31. juunini 2002.

Olulisimaks muudatuseks Microsofti uues 1. oktoobrist kehtima hakanud litsenseerimispoliitikas on erinevate toote–, versiooni– ja litsentsiuuenduste (VUP, CUP, PUP, LUP) asendumine ühtse tarkvaratagatisega (*Software Assurance*, SA), mis kindlustab kliendile lepingu kehtivusperioodi jooksul kõik toote turule tulevad versioonid.

Ostes OPEN litsensiprogrammi raames uue litsentsi, on võimalik omandada litsentsi– ja tarkvaratagatis (*Licence and Software Assurance*), mis ühendab litsentsi hetkeversioonile ning tarkvaratagatise (st versiooniuuendused) litsentsi kehtivusajaks. Klientidele, kes ei soovi oma tarkvara tihedalt uuendada, on jätkuvalt saadaval ka OPEN litsentsid tarkvaratagatiseta.

Klientidele, kes soovivad jaotada maksed tarkvaralitsentsi eest ühtlaselt, on alates 1. oktoobrist turul litsenseerimisprogramm OSL (*Open Subscription Licence*), mis sisaldab litsentsi koos tarkvaratagatisega ning võimaldab tarkvara kasutuse eest maksta kord aastas.

Eesti klientidele toob Microsofti uuendatud üleminekuprogramm kaasa järgmist:

- Ajavahemikus 10. maist 2001 kuni 31. juunini 2002 on saadaval soodushinnaga üleminekupakett *Upgrade Advantage*, mis võimaldab programmi OPEN 5.0 klientidel vahetada oma lõppevad litsentsid soodsalt uute, tarkvaratagatisega litsentside vastu.
- Ajavahemikus 1. oktoobrist 2001 kuni 31. juunini 2002 on litsenseerimisprogrammi OPEN kasutajatel võimalik registreerida tarkvaratagatise alla kuuluvana oma kehtiv installeeritud litsentside baas tootesarjadele Office 2000, Office XP, Windows 2000 Pro, Windows 2000 Server ja .NET Enterprise Server.
- Kuni 26. oktoobrini 2001 kehtis erisoodustus kõigi Office Pro versioonide kasutajatele, kes soovivad üle minna Office XP Professionalile. Neile klientidele on 2–aastane tarkvaratagatis tasuta.
- Muudatused litsenseerimises ei puuduta karbitoodete ostjaid ning toodete OEM arvutitootjate poolt paigaldatud koos arvutiga müüdavaid) versioone.
- Lisainfot ning konsultatsioone seoses tarkvaratagatisele üleminekuga annavad kõik Microsofti toodete edasimüüjad Eestis.

Fakte Windows XP arendustiimi elust:

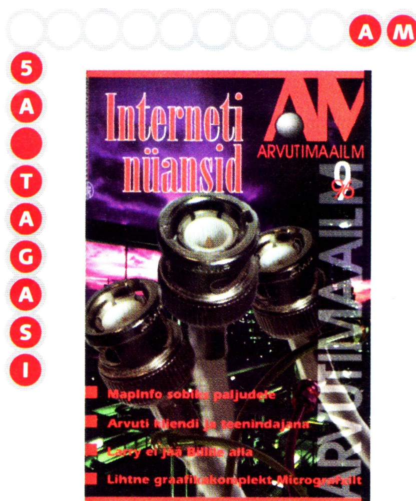
- Windows XP arendusprojekti kestus: 20. detsember 1999 — 24. august 2001 (umbkaudu 600 päeva)
- 5736 tiimiliiget
- 1,4 testijat ühe tarkvaraarendaja kohta
- 452 projekti jooksul sündinud tiimiliikme last
- 504 praktikanti
- 40 950 inimtundi arutelu konverentsiruumis 3243 erineva *bugi* teemal
- 40 *Windows Informational Meeting*ut projekti kestuse jooksul
- söödud 3 tonni spagette
- serveeritud 86 400 tassitäit *Frappuchino*'t
- 2 miljonit USA dollarit tulusid Seattle'i McDonaldsile kogu arendusperioodi jooksul
- 2 spetsiaalselt Paul Reed Smithi poolt valmistatud Windows XP kitarri

Testimisperiood:

- testitud üle 5500 rakenduse ühilduvust
- 12 000 seadme tugi ilma lisakonfigureerimiseta
- 31 000 faili suurimas *Digital Media Library* testportfellis
- 1,6 miljonit testi süsteemi automaattaaste funktsiooni kontrollimiseks
- pikim *Windows Movie Maker*iga üles võetud filmilõik: 114 tundi
- 43 114 143 Direct3D graafika testi läbi viidud peale Windows XP RC1 ilmumist

5 AASTAT TAGASI

AM



- 1996. aasta lõpeb sündmustega, mis tõotavad revolutsiooni arvutite kasutamises. Tähtsaim neist on arvatavasti valguskaabli kasutuselevõtt Interneti–ühendusteks. Bill Gatesi arvates saab valguskaabel tuleviku informatsiooni kiirtee füüsiliseks kandjaks, mis võimaldab üle kanda laitmatu kvaliteediga videopilti ja heli, kõigest muust rääkimata.
- DVD–kettad ja vastavad lugerid (mis võimaldavad ka vanu CD–kettaid lugeda) peaksid turule jõudma aasta lõpuks. Seni on takistuseks olnud autorikaitse korraldamine. Filmitootjad kardavad põhjusega, et suurepärase kvaliteediga DVD–kettastelt hakatakse filme ebaseaduslikult videolindile kopeerima.
- Hea sõber Jaak Ennuste avas koos soomlastega PC–kaubamaja. Oma avamiskõnes tuletas ta meelde juhtumit, kus keegi kodanik ei saanud ühestki Eesti arvutipoest HP printerit osta, ei sularaha ega VISA–kaardiga. Selles mõttes on PC–kaubamaja kindlasti uus nähtus oma uudse äriideega ehk kauplus, kus müügilolevaid kaupu saab ka osta.
- Viimasel ajal on tarkvaramaailmas väga kiiresti tuntuks saanud Sun Microsystemsi poolt välja töötatud programmeerimiskeel nimega Java.
- Jaanuari lõpul Palm Springsis toimunud konverentsil esitles Sun Microsystems võrguarvuti prototüüpi. Arvutil puudub operatsioonisüsteem ning ta koosneb sisuliselt üksnes Java–keelega laetud SPARC–mikroprotsessorist.
- Larry Ellison: meie NC on väikese raamatu suurune, poolteist tolli paks, kaalub vähem kui kaks naela, tal on väga võimas protsessor ning teda saab juhtida sõrmistiku või pliiatsitaolise osutusvahendi abil. Kõige tähtsam on aga see, et tal pole kõvaketast, ei CD–ROM–mehhanismi ega disketiajurit. Tal on ainult üks port ühenduseks Internetiga. Installeerimiseks ühendate ühe juhtme, mille kaudu tulevad elektronid — see tähendab, voolutoide –, ja teise, mille kaudu tulevad bitid.

HP Bazaar Helsinkis

Hewlett–Packard käivitas sel aastal omanäoliste ürituste sarja, mis kannab nimetust HP Bazaar. Helsinkis (küll õigemini tema eeslinnas Espoos) HP Soome peakontoris 24. — 26. oktoobrini toimunud ürituse täielik nimetus oli ,, HP Mobile e–Services Bazaar'' (HP mobiilsete e–teenuste laat). Kuigi nimetus viitaks nagu suurele laadale, polnud tegu ei järjekordse turundus– ega ka koolitusüritusega, vaid omalaadse kollektiivse arendus– ning loomeprogrammiga mobiilsete teenuste alal. Et tutvustada oma projekti laiematelegi rahvahulkadele, kutsus HP ürituse teisel päeval kohapeale tutvuma pressiesindajaid kõigist kolmest Balti riigist. Kuna me viibisime kohapeal vaid mõned tunnid, siis polnud aega sügavamaks sukeldumiseks tehtavasse ja me piirdusime vaid meile esitatud ettekannete kuulamisega ja oma silmaga ürituse kulu hetkeks kõrvalt jälgimisega.



Legendaarne arvutimängude looja R. J. Mical

Bazaari peaideeks on kutsuda kokku ja võimaldada 60 tunni (3 päeva ja 2 ööd) jooksul intensiivselt töötada, ideid vahetada, tutvuda ja luua kontakte HP erinevatel partneritel, keda on üle 350 maailmas. Helsinki e–teenuste Bazaaril osales 65 koostöö– ja arenduspartnerit kogu Euroopast ja ka mujalt. Mobiilsete e–teenuste turg on hetkel kõige kiiremini arenevam ja laiem IT turu osa. See, et Internet on muutunud kaasaegse elu lahutamatuks osaks, ei ole uudis. Kuid elu nõuab, et e–teeenused poleks enam vaid kodu– või kontoriarvuti taha naelutatud, vaid oleksid kõttesaadavad igal ajal, igas punktis. Seda pakubki meile mobiilste e–teenuste ala (GPRS, WAP. PDA jne).

Osalejate käsutusse olid antud võimsad HP serverid, sealhulgas moodsaimad rx4600 seeriast uute Itanium–protsessoritega, ning graafilised tööjaamad, mis olid varustatud nii UNIX (HP–UX 11i, LINUX) kui ka MS Windows (NT, 2000, XP) platvormi tarkvaraga ja kõikvõimalike e–teenuste lahendustega. Ja seda pakutavat kasutati usinasti ära. Bazaaril ringi liikudes võis lausa õhus tajuda intensiivset pingelist tööõhkkonda, pidevalt toimusid workshopid, konsultandid juhendasid soovijaid, programmeerijad klõbistasid enesessesüvenenult oma klaviatuuride taga, Coca–topsid ühel, pitsalõigud teisel pool arvutit... Midagi sarnast keskkonda on meil näha olnud suurte Lan–Party'ide ajal, kuid siis oli eesmärgiks mäng kui selline. Helsinki motoks oli aga kahe nädala loometöö 60 tunniga. Kogu üritus kulges pideva vooluna, sel polnud ette nähtud ametlikke kohvipause, lõunaaegu ega unetunde. Iga osaleja valis omale sobiva rütmi, baarid, saunad ja puhkeruumid olid avatud kogu aja. Eriti tõhus oli selline üritus väiksematele, arenevatele firmadele, kel oli harukordne võimalus luua kontakte suuremate raud– ja tarkvarafirmadega, leida potentsiaalseid investoreid, vahetada omavahel kogemusi ja leida nn ,,ajurünnakute'' käigus uusi lahendusi ja ideid.

Meile läbiviidud pressiüritusel tutvustati ka HP uusimat PDA–d — HP Jornada 560 Color'it: 206 MHz protsessoriga varustatud 32 või 64 MB operatiivmäluga ning värvilise 64 tuhande värviga TFT ekraaniga vaid 173 grammi kaaluvat seadet. Jornada 560 kasutab MS Mobile Software for Pocket PC202, temal jooksevad pocket–Word, pocket–Excel, pocket–Outlook ja netibrauser. Internetiühenduseks kasutab Jornada kas *wireless*'i, modemit või GSM'i sisseehitatud Bluetooth tehnikaga.

Hetkel firmas Fathammer tegutsev R. J. Mical, legendaarne arvutimängude looja (3DO jt), ennustas, et paari–kolme aasta pärast näeme me juba enda kätes universaalset riista, mis ühendab mobiilside (GSM, GPRS), pihuarvuti (PDA) ja mängukonsooli (Gameboy) omadused. Ta demonstreeris oma firmas loodud graafilisi värvilisi mängulahendusi PDA–le ning ennustas mitmik–mängu (*on–line multi–player*) peatset saabumist ka taskuarvutite maailma. See on paljutõotav, kuid samas ka riskantne äriala, näiteks Ericsson kaotas oma ebaõnnestunud katsetustel taskumängude alal 2,4 miljardit USD. Oma e–teenuste alaseid arendusi ja ideid tutvustasid ka S. Sallinen G–Cluster'ist, B. Loller Pixo'st, J. Moilanen Open Roaming'ust ja O. Pyynönen Lionoasis'est.

HP Bazaar on ülemaailmne projekt keskustega Silicon Valleys, Tokios, Singapuris ning Helsinkis kui Euroopa esindajas ning siinsetel osalejatel oli otseside kõigi teiste Bazaari punktidega üle maailma. HP planeerib sellise ürituse sageduseks kaks korda aastas, kevadel ja sügisel. Teinud ekskursiooni HP Soome peakontoris ning heitnud uudishimuliku ajakirjanikupilgu Bazaari igasse nurka, oligi käes aeg tagasi laevale minekuks. Usun, et ka meil Eestis on firmasid ja tarkvara–arendajaid, kel oleks, mida näidata teistele ja mida teistelt õppida. Nii, et kellel huvi, saavad lähemat informatsiooni Bazaari kohta tema koduleheküljelt: http://www.hpbazaar.com

Veiko Tamm,
infotehnoloog
Veiko.Tamm@cafe.ee

IBMi E–Summit

24. oktoobril viis IBM läbi *E–Summiti* nimelise infotehnoloogiaalase seminari „Virtuaalsed serverid". Tapio Koskinen ja Kim Aaltonen tutvustasid Eestis esmakordselt IBM *MainFrame* superarvutite arhitektuuri, virtuaalsete partitsioonide tehnoloogiat ning Main Frame'i uue rakenduse — virtuaalsete Linux serverite — ideed.

Esitleti ka IBM uuel Power G4 tehnoloogial põhinevat UNIX serverit pSeries 690, mis on esimene omalaadsete seas, võimaldades virtuaalset partitsioneerimist (zSeries) ning eServer pSeries 690 serverit (esimene virtuaalne UNIX server maailmas)



pSeries 690

1998. aastal IBMi Saksamaa laboris viie programmeerija vabaaja projektina alanud Linuxi kõrvalprojekt on leidnud IBMis rakendamist mitmel tasandill ning on viimasel ajal toonud palju avalikkuse tähelepanu. Hiljuti avaldatud uudis Amazoni veebiserveritel Linuxi (HP riistvaral) rakendamisest ja säästudest on vaid üks mitmetest viimasel ajal tähelepanu pälvinud vabavara võidukäigu uudistest. Sarnaselt Amazoniga on ka mitmed teised ettevõtted migreerimas oma missioonikriitilisi süsteeme Linuxi–põhiseks.

Linuxi eeliseks on väikesed nõudmised riistvara jõudlusele ning ühilduvus paljude erinevate riistvaraplatvormidega. IBMi konkurendi Sun Microsystems'i asepresident Andy Ingrami sõnul on IBMi strateegia, operatsioonisüsteemide madalaimale ühisele nimetajale viimine, teadlik kava tekitada rohkem integratsiooni töötunde erinevate riistvaraplatvormide integreerimisel IBMi Global Services Divisjoni spetsialistidele.

Microsofti seisukoht Linuxi küsimuses on, et esialgne sääst kujuneb pikemas perspektiivis kulukaks väljaminekuks ning on seotud paljude peidetud kuluartiklitega kuna paljud tarkvara tarnija ülesanded on jäetud kliendi kohustuseks.

Helmes esitles MarkIT–d

Helmes tutvustas oktoobri viimasel päeval Coca–Cola Plazas oma uut toodet MarkIT, mis aitab ettevõtetel muuta tarneprotsessi palju kiiremaks ja mugavamaks.

MarkIT on veebipõhine e–hanketeenus, mis ühendab omavahel hulgiladude süsteemid ühtseks ostukeskkonnaks. Uue projekti abil on kogu info klientidele 24 tundi kättesaadav ja tarned laosolevale kaubale tehakse kahe tunni jooksul. Helmese partneri Andres Agasilla sõnul on MarkIT parim ostukeskkond Eestis. „MarkIT abil saavad kliendid hoida kokku väga palju väärtuslikku aega," selgitas Agasild ja tõi näiteks vana ärimudeli, kus ettevõtted pidid logistikale kulutama oluliselt rohkem aega. MarkIT puhul on võimalik liitunud klientidel asuda kohe kaupa tellima: Tallinna piires jõuavad tellitud tooted kohale samal päeval, teistes Eesti piirkondades täidetakse tellimus hiljemalt järgmiseks päevaks.

Priit Aarma Helmesest rääkis, et MarkIT abil on võimalik saada alati ajakohast infot hindade ja kaupade kohta. „MarkIT kataloog ühendab endas mitme hulgilao tooted ning seda kataloogi uuendatakse pidevalt," rääkis Aarma.

Hetkel on MarkIT–l registreerunud kasutajaid üle 170, kataloogis on mitu tuhat toodet. MarkIT tähtsamad kliendid on Eesti Telefon, Eesti Energia, Ühispank, Eesti Põlevkivi ja teised Eesti suurfirmad.

MarkIT on täielikult väljatöötatud Helmeses, tehniline lahendus baseerub Microsoft .Net serveritel. MarkIT–ga saab tutvuda Internetis aadressil www.markit.ee.

GNT Eesti on alustanud Minolta & Minolta–QMS toodete hulgimüüki

Eesti suurim arvutikaupade hulgimüüja GNT Eesti AS tegeleb alates 2001. aasta juulist Minolta ja Minolta–QMS toodete hulgimüügiga.

Minolta on maailmas tuntud kui koopiamasinate, laserprinterite ja kaamerate valmistaja. Minolta–QMS (endine QMS Inc) on tuntud laserprinterite, eeskätt aga värviliste laserprinterite valmistaja. Minolta–QMSile kuulub ka auhinnatud kaubamärk Crown Printing Architecture. Minolta Gruppi kuuluvate firmade enim müüdud tooted on digitaalkoopiamasinad, laserprinterid ja kaamerad.

Minolta esindaja Baltikumis, Minolta Baltia tegevdirektor Rolandas Virsilas: „Me lõime sidemed GNT Baltiga 1999. aasta alguses ja sellest peale oleme enda tooteid müünud Baltikumis väga edukalt ning kasvavas tempos. Mõned meie tooted, nagu näiteks monokroomsed ja värvilised laserprinterid, on olnud paljude aastate jooksul Lätis ja Leedus tipptoodete hulgas. GNT Eesti suurima arvutikaupade müüjana omab hästitoimivat e–äri ja logistikasüsteemi. Nii ongi koostöö GNT Eestiga loogiline samm, mis tugevdab meie positsioone siinsel turul, avades samas müügikanali digitaalsetele toodetele."

„Me oleme mõnedest Minolta ja Minolta–QMS toodetest eriti huvitatud. Need võimaldavad laiendada pakutavaid tooteliine ja toovad seeläbi kasu meie partneritele. Nende toodete hulgas võib kindlasti mainida PagePro ja Magicolor seeria monokroomseid ja värvilisi laserprintereid ning loomulikult Dimage digitaalkaameraid," märgib GNT Eesti tooteturunduse juht Ingrid Eha.

Helistuudiote kogemusest

AM külastas kolme kodumaist helistuudiot, et uurida, kui suureks võib lugeda personaalarvutite osa professionaalses helitöötluses. Vestlesime nende omanikega.

Veel viis aastat tagasi polnud tavalisel koduarvutil ning muusikal suurt pistmist, kui taustahelid arvutimängudes välja arvata. Praegu on keskmine uus PC igati võimeline täitma näiteks muusikakeskuse, teleka, videomaki kohuseid.

Paljud mp3–muusikaga tegelejad on kokku puutunud ka lihtsama helitöötlusega, muuhulgas audiolaserplaatide kõrvetamisel. Samuti on Internetis prii–,vaba– või piraattarkvarana kõikvõimalikud heli tekitamiseks ja mudimiseks vajalikud programmid, osa autorite sõnul ka professionaalseks kasutamiseks.



Orbital VOXi A–stuudio foonikaruum

Orbital VOX

Millist funktsiooni täidab stuudios personaalarvuti?

Uku Toomet: Meil täidab arvuti peamiselt kontrolleri ülesannet. Sellega on kontrollerkaardi kaudu ühendatud kõvaketasseade, kus toimub audioprotsessing. Põhimõtteliselt saab taolise seadme ühendada näiteks paralleelporti, kust liiguvad juhtkäsud kõvaketasseadme poole ja vastassuunas tagasisidearvutisse. Näitamaks indikatsioone, millised on nivood ja levelid ja mis on hetkel reguleeringute näitajad numbrites.



A–stuudio digipult

Kõvaketasseadmetena kasutame hetkel kahte Soundscape'i, mõlemad 12–realised. Nende juhtimiseks piisaks täielikult ka 486–protsessoriga kompuutrist. Kõik read jooksevad digipulti, nivoo ja tämbri muutused tehakse puldis, kuigi ka Soundscape'is on võimalus kasutada evkalaisereid ja efektiprotsessoreid. Kuid ikkagi kasutame alati väliseid signaaliprotsessoreid, sest nende kõla (algoritmid) on parem. Arvutis jookseb sama nimega programm, välise riistvara graafiline liides.

PC teine ülesanne on juhtida süntesaatoreid ja teisi MIDI–seadmeid, mida tehakse tavalise sekventserprogrammiga **Cubase**. See juhib MIDI abil väliste süntesaatorite/sämplerite tööd, sünkroniseerudes taas MIDI abil kõvaketasseadmega, mis saab samuti kontrollsignaale arvutist.

Otsest audioprotsessingut arvutis ei toimu. Seal genereeritakse ka ajakoodi, mis antakse MIDI–signaali vahendusel edasi pulti. Ajakoodi kasutab pult selleks, et salvestada oma mällu reaalajas tehtavaid muutusi, et neid taasesitamisel täpselt samamoodi korrata. Samuti salvestatakse töö lõpetamisel puldi reguleeringud arvutisse, et järgmisel korral oleks võimalik samade baasil edasi töötada.

Midi–data dumpide abil salvestatakse arvutisse peale puldi sisu samal eesmärgil süntide sisu. Veel saab MIDIs juhtida signaaliprotsessorite parameetreid, kuid arvuti hooleks jääb taas ainult kontrollimine.

Seega, PC võimsus pole süsteemis üldse kriitiline. Nagu juba mainitud, piisaks täiesti 486–st. Ise kasutame siiski võimsamat, põhiliselt spetsiaalse videokaardi tõttu, mis suudab arvuti videoväljundisse (sünkroonis heliga) VHS–kõlbulikku pilti mängima, et filme helindada. Üks viimastest suurematest filmimuusika projektidest oli meil "Karu südame" helindamine!

Kas teil tarkvaralist helitöötlust üldse ei kasutata?

Muusika salvestamisel mitte, PC puhul

paneb protsessingule piiri kasutatava protsessori võimsus. Tarkvara loojad peavad arvestama, et protsessor ei jooksuta ainult nende toodet, vaid lisaks vähemalt paarikümmet lisandprogrammi — seega toodetakse helitöötlusprogrammid nii, et need rahuldaks keskmise või veidi parema kõlavajaduse, võimaldades samas reaalajas töötada teistegi lisandprogrammidega.

Seega väline kast, kuhu juhe läheb, on alati tarkvaralisest lahendusest kvaliteetsem?

Signaaliprotsessingu puhul, kasutades kajasid, reverbe ja efekte, on kvaliteedivahe kuuldav. Filtriga ei pruugi see kohe ilmneda. Nende puhul on tegemist moonutamisega ja algse signaali rajamisega, see algoritm pole eriti keeruline ja piisab tavalise arvuti võimsusest.

Kui tegemist reverberaatoriga, mis edastab suurte akustiliste ruumide omapära, on vahe tarkvara ja riistvara abil töödeldud heli vahel eriti hästi kuuldav. Väline efektiprotsessor omab tihti sama võimsat protsessorit kui arvuti, mis rakendub ainult reverberatsiooni tekitamisele, seega on kvaliteet raudselt parem.

Kas tarkvaraline helitöötlus on siis eelkõige mitteprofessionaalseks kasutamiseks?

Stuudios on üheks tähtsaks momendiks ükshaaval *live*–instrumentide sissemängimine.

Tarkvaral baseeruvate lahenduste puhul segab viivitus (*latency*): softist läbi tulev signaal hilineb mõne millisekundi võrra. Mida suurem protsessori rakendus, seda suurem viivitus. Kui artist mängib reaalajas muusikat sisse, on 2–3 millisekundiline viivitus juba liiga ebatäpne. Ta kuuleb näiteks enda tekitatud heli klappides juba hilinenult.

MIDI–signaal oma loomult juba viivist, kuna andmeliikumiskiirus on vaid 33 K/b sekundis. Näiteks tihti ei rahulda artiste naturaalsed trummihelid. Sel juhul kasutame Alesis–trummimasina *trigger*eid ja heli tuleb mitte masinast, mitte trummist. Signaal, mis trummimasinast läbi käib ja sealt uued saundid võtab, hilineb — kui see otse pillimehe klappidesse tagasi suunata, segab see mängimist.

Lahendus on selline. Trummari partii salvestatakse mikrofonide abil. Peale sisse mängimist, suunatakse iga kanal eraldi trummimasinasse, mis muundab mikrofoniga salvestatud audiosignaali MIDI–ks. Viimane saadetakse Cubase'ist sämplerisse, kus valitakse sobivad helid ning salvestatakse need. MIDI–viivituse tõttu tuleb hiljem salvestatud trummi*track*id mõne millisekundi võrra varasemaks nihutada, et heli kõlaks täpselt samal ajal teiste instrumentidega.

MIDI–ühendusest veel nii palju, et selle liides on pea igal helikaardil. Orbital VOX kasutab professionaalset väliliidest, mis võimaldab ühendada 8 seadet sisse ja 8 välja, lisaks ajakoodiga opereerida.

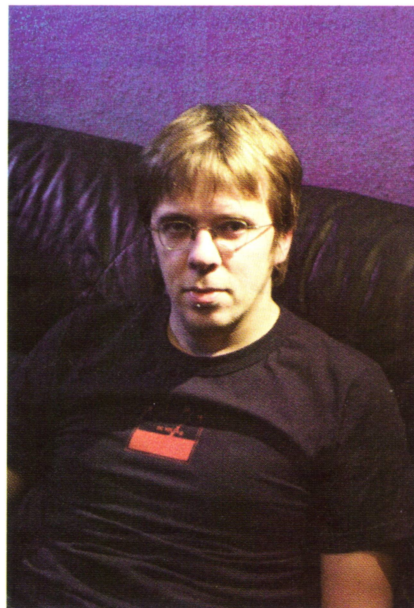
Eraldiseisvate seadmete vaheliseks infovahetuseks kasutame MIDI–ühendust suhteliselt vähe. Mahud, mida transporditakse, on kasvanud ning MIDI kiirus ei rahulda enam.



Üks osa A–stuudio efektiprotsessoritest

Aga tarkvaralised süntesaatorid?

Elektroonilise muusika puhul on tarkvaralisestes programmides heli sünteesimise võimalused palju etemad, vabadus on suurem ja nüansse on võimalik täpsemalt lihvida. Riistvara puhul ollakse kinni riistvara võimalustes — mingi hetk tuleb piir ette. Tarkvara on aga lahtine arhitektuur, areneb piiramatult. Selle puhul saab saund uue versiooniga paremaks minna.



Orbital VOXi omanik Uku Toomet

Siiski on jällegi probleemiks viivitus, mida põhjustab arvuti protsessori koormamine. Meil on väga hea süntesaator, väline Nord Modular — kast sisaldab protsessingut, ent algoritm antakse sellele mujalt juurde. Heli kontrollimine ja ülesehitus käib arvutiekraanil, meenutades häid tarkvaralisi keskondi nagu Reaktor. Modulari korpusel asuvad nupud saab siduda suvalise heli parameetrit töötleva kontrolleriga, et ei peaks salvestama muudatusi MIDIsse. Samuti puutub arvuti baasil võimalus mitut parameetrit korraga muuta, kuna nuppudele pääseb ligi vaid hiirega.

Modulari puhul saab korraga võtta näppude alla neli nuppu või rohkem, mis võimaldab heli muuta palju kiiremini ja loomingulisemalt. Modulari eelis on see, et see sama nupu keeramine võimaldab rohkem *human touch*i, pakkudes avatud heli tekitamise arhitektuuri, aga töötab siiski reaalajas, sest protsessing pole arvutipõhine.

Miks kasutatakse kaasaegses digitaaltehnikaga stuudios endiselt mitmerealist lintmakki?

Ajalooliselt on kõlapilt välja kujunenud selliselt, et kasutatakse linti. Kuid lindi magnetkiht on alati veidi ebaühtlane. Ka linti liigutav mehhanism väreleb minimaalselt.

Samuti on lindi dünaamika võrreldes digitaliga pehmem. Lindil võib signaali ajada nullpunktist veidi üle ja sellega ei juhtu midagi, ülelöögid on pehmed. Digitaali pu-

hul tähendab iga ülelöök krõpsu.

Peale sellise dünaamilise isaärasuse on kõrv harjunud lindimuusika iseloomuga. Kõik rajad, mis salvestatud ühe kaupa, kõiguvad — need pole raudselt täpsed ja masinlikud. Lint annab masinlikule muusikale tihti juurde inimikku tundlikust ja pehmust, kõlavärv on kergem tulema.

Digitaalse salvestuse puhul on samasuguse saundi keeramine tunduvalt keerulisem. Meie stuudios on 24–realine lintmakk, samuti analoogprotsessorid (nt kompressor/limitter), mille abil toodetakse sissejuurdunud kõlapilti. Mõned artistid kasutavad harjumuspärase saundi nimel suures ulatuses lausa muuseumitehnikat nagu lamppuldid (Lenny Kravitz).

Lindile salvestakse tänapäeval siiski ainult popmuusikat. Klassikalised artistid salvestavad digitaalselt, sest neile on eriti tähtis madal müranivoo. Samuti kasutatakse klassika salvestamisel kõrgemat sämplimistehnikat (24–bit, 96 KHz), mida võimaldavad edastada uued formaadid nagu super audio.

Kas arvutil põhineva tarkvara osakaal helitöötluses võiks tulevikus suureneda?

Kui paar aastat tagasi mahtus graafiline opsüsteem ära mõnele disketile, siis nüüd võtab sama asi ruumi mõnisada megabaiti. Tarkvara turg on tihedalt täis ning eduka marketingi nimel on vaja pidevalt kiirustada, et toode jõuaks turule enne kui konkurendid millegi analoogsega välja tulevad. Seetõttu ei kirjutata enam masinakoodi nagu vanal heal ajal, vaid kasutatakse enamasti visuaalseid programmeerimiskeeli.

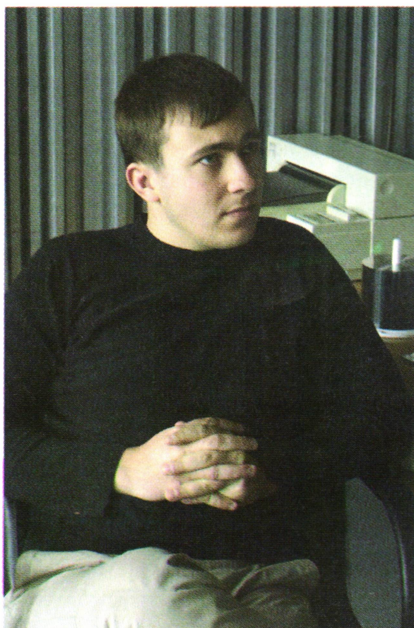
Masinakoodi kirjutamine on pikaajaline protsess, keerulise algoritmi väljatöötamine võtab kaua. Kiiruse huvides on lihtsam ehitada programm üles „klotsidest", kuid selline tarkvara pole kuigi masinalähedane ning kasutab protsessori ressurssi mitte eriti kokkuhoidlikult. Kuigi riistvara jõudlus areneb kiiresti, pole tõenäoliselt hüppelist muutust ette näha ning protsessorist võetakse ilmselt aegade lõpuni viimane välja.

Kui riistvara puhul saab alati osta uue jupi, mis teeb suure osa tööst ära, siis tarkvara puhul jääb piiriks protsessor.

RED RECORDS

Millist funktsiooni täidab stuudios personaalarvuti?

Alo Jaanivald ja & Paul Lilje: puldi kõrval on arvuti järgmine, kust iga projekti puhul informatsioon läbi jookseb. PC ülesandeks on selle salvestamine (heli, andmed, MIDI).



Paul Lilje, helirežissöör ja üks RR omanikest

Audioliides on meil 24–realine RME Hammerfall kaart. Erinevalt arvutivälisest kõvakettaseadmest Soundscape paikneb see arvutis ja kasutab viimase ressursse, sarnanedes helikaardile.

Kaardiga lindistatav audio salvestatakse otse arvuti kõvakettale. Arvuti on viie optilise kaabliga ühendatud digitaalse Mackie puldiga, läbi mille jõuab audiosignaal digitaalsel kujul kaardi optilistesse sisenditesse. Analoog–digital konvertimine toimub puldis, seega on taolise kaardi kasutamise eeltingimus digipuldi või analoog–digital muundurite olemasolu.

Helitöötlus toimub väljaspool arvutit. Arvutisiseselt tehakse muutusi vähe.

Millist tarkvara kasutate?

Igapäevases kasutuses on kolm Steinbergi programmi, Cubase, Noendo ja Wavelab.

Heli salvestamiseks kasutame Noendot, mis on Steinbergi analoog ProToolsile. See on professionaalne heli salvestamise ja heli/pildi töötlemise keskkond, mis ka väga sobiv filmimuusika tegemiseks. Noendo on keerulisem Eesti stuudiotes rohkelt kasutatavast Soundscape'i kõvakettasalvestuse graafilisest liidesest, aga see on ka paindlikum ning põhjaliku *undo*–funktsiooniga. Noendo võimaldab helitöötlemisel teha kuni 100 tagasikäiku, mis on päris suur liikumisruum.



Keset räkki asuv suurem seade on legendaarne moodulsüntesaator Nord Modular

Ühel Soundscape–süsteemil on 10 kanalit sisse ja 12 välja. Et 24 kanalit täis saada, vajatakse kahte Soundscape'i (makstes kokku rohkem kui üks RME Hammerfall). Noendos saab teha aga kuni 199 virtuaalset rada, jagades need 24 kanali vahel ära. Tihti on ühe rea peal vaid väike lõige või siis kasutatakse seda ainult nüansi või efekti jaoks, mida loo jooksul tuleb väga harva ette. Soundscape'is läheb sel juhul kaotsi terve kanal. Noendos saab seda rida kasutada ja suunata, kuhu vaja.

Nagu öeldud, on tegemist palju paindlikuma süsteemiga kui Soundscape. Eriti tuleb see välja suure projekti puhul, kus palju instrumente.



Cubase'i kasutame MIDI jaoks, samuti tehakse selle audio osaga mõningaid lihtsamaid audioprojekte. Wavelab'i kasutame suhteliselt vähem.

Enamik riigis kasutatavatest Soundscape'idest töötab 16–bitise resolutsiooniga, kuna tavalise audio–CD resolutsioon on samuti 16–bit 44,1 KHz.

Hoiame *bitrate*'i kõrgena, et ei tekiks kadusid. Heli protsessingu käigus hakkavad bitid kaduma nivoo/*headroom*i säilitamiseks läksime üle täielikult 24–bitisele süsteemile. Alles pärast salvestuse kokkumiksimist

muudab UV22 sujuvalt 24–bitise resolutsiooni 16–seks ja sellisel kujul salvestatakse lõppprodukt DAT–kassetile.

Peaksime olema Eestis hetkel ainus stuudio, mis kasutab kogu helitöötlusprotsessi vältel 24–bitist resolutsioni. Mujal maailmas külastatud stuudiotes (jutt käib ikka suurematest, mitte päris kodustuudiotest) on enamasti *bitratei* alampiiriks 20 bitti.

Milline on stuudio südameks oleva arvuti konfiguratsioon?

Hetkel veab süsteemi PIII–800, millel on 256 MB RAMi ning kiire SCSI ketas. Suurimad nõuded osutab helisalvestussüsteem kõvakettale ja selle adapterile (SCSI adapter vähemalt 160 MB/s), siis operatiivmälule.

Protsessori kiirus ei olegi nii kriitiline kui kõvaketta oma, sest 24–bitine helisalvestusresolutsioon sööb minuti kohta 2,56 korda enam kettaruumi kui 16–bitise audio puhul. Kui korraga 24 rida salvestada või maha mängida, teeb süsteem kettale samaaegselt küllalt suure hulga päringuid. mis eeldab kiiret ketast ja kettaadapterit.

Tarkvaralised lahendused helitöötluses?

Tarkvaral põhinevat helitöötlust me praktiliselt ei kasuta. Olemas on küll Wavelab, aga enamik sellele mõeldud lisandprogramme pole piisavalt kvaliteetsed. Heli iseloomu muutmine toimub ikkagi selleks mõeldud riistvaras.

On stuudioid, mis kasutavad vaid arvutipõhist helitöötlust kõikvõimalike lisandprogrammidega. Reeglina põhinevad need Mac–tüüpi arvutitel, Digidesign'i ProTools–süsteemil. Professionaalne arvutisisene helitöötlus on hetkel siiski ainult Mac'ide mängumaa, sest ükski suurem firma PC–dele kvaliteetseid lisandprogramme ei tooda. Selline Digidesign'i Macil baseeruv süsteem on väga kvaliteetne, kuid eeldab stuudio südameks väga võimsa jõudlusega riistvara, olles äärmiselt kallis, eriti suht Maci–vaenulikus Eestis.

Meil kasutatakse kõvakettasalvestuse puhul enamasti Soundscape'i seadmeid. Väikesele kodustuudiole on tarkvaralised lahendused kindlasti lihtsamad. Riistvara soetamisel põrkab Eestis kohe kokku jamaga, et kuna turg on nii väike, siis kohapeal midagi proovida ei saa. Näiteks kui ostsime pulti, siis Balti regioonis polnud seda võimalik näppida.

Tarkvaral põhinevad lahendused on võimalik siiski peaaegu alati mingi demoversioonina läbi vaadata. Neid saab näiteks tootja kodusaidilt. Meil on hea koostöö kohaliku maaletooja IS Music Teamiga, kellelt oleme tihti saanud asju proovimiseks stuudiosse. Tarkvaralisi süntesaatoreid me ei kasuta, kuid oleme näiteks mõelnud tarkvaralistele sämplerile. Raudvarasämplerite viga on üsna piiratud mälumaht: 128 ja 256 MB jääb tänapäeval väheks, kasutades orkestri– või klaverihelide ROM–e, kus ühe mahtuvus võib olla juba suurem kui 128 MB.

Kes plaanivad midagi osta või hobikorras stuudiot ehitavad, peaks võimalikult palju enne uurima ja erinevate kasutajate arvamusi küsima. Eesti on kahjuks koht, kus stuudioinimesed väga palju teavet ja kogemusi ei vaheta, pigem hoitakse see enda teada, kuna turg on nii väike. Iga kliendi nimel tehakse kõvasti tööd ning kogu teave pole nii odav, et seda jagada.

Helirežiid erialana siin õppida ei saa. Erinev olukord on Läänes, kus seistakse hea selle eest, et kogemusi jagada. Sealsed professionaalid huvituvad sellest, et nende oskusi edasi arendataks. Kui meil saab keegi teada, et keegi oskab midagi paremini, siis läheb ainuke klient kardetavasti hoopis sinna.

Kui vana on stuudio riistvara?

Vanim tehnika on 5–6–aastane, näiteks MIDI *interface*, mis aeg–ajalt peavalu valmistab. Hetkel ootamegi, et kas toimub MIDI tehnoloogias uuenemine või tuleb osta lihtsalt uuem versioon. Pult ja arvuti ja välised efektiprotsessorid on seotud MIDI abil, mis pole aga leidnud endale veel uut põlvkonda ning selle kiirus on juba takistuseks. Juba progammivahetus võtab aega terve sekundi. Audio puhul on ammu kasutusel 24–bitine vorming, uued formaadid (dvd surround).

Stuudiote töökeskond areneb edasi, aga MIDI jäi algsele tasemele, seni leidmata järgmist standardit. Uued liidesed kasutavad küll arvutiga suhtlemiseks USB porti, kuid nende ja instrumendi vaheline infoliikumine on endiselt väga aeglane.

Macintosh propageerib praegu Firewire protokolli 400 MB/s, mis on eelkõige videoedastusvorming, kuid kogu aparatuur, mis MIDI infot maha mängib, põhineb vanal standardil. Siin on raske suurt hüpet ette näha.

Uku Toometi asutatud **Orbital VOX** sündis 1991, ametlikult tegutseb 1996. aastast. Pakutakse väga erinevaid teenuseid, millest kokkuvõtet lugege aadressil www.orbital.ee

Red Records sündis 2000. lõpus, asutajateks Alo Jaanivald, Arvo Kokk, Paul Lilje ja Koit Toome. Pakutakse eri salvestusteenuseid: raadio– ja telereklaamide helindamine, reklaamimuusika loomine, stuudio– ja kontsertsalvestused, muusika produtseerimine. www.redrecords.ee

Tartlaste **Forwards** asutati 1996. Selle asutasid Lauri Liivak, Hendrik Luuk, Sten Tamkivi ja Toomas Lunge. Kontakti saab e–posti aadressil forwards@forwards.ee



Alo Jaanivald

Teil on olemas ka lintmakk...

Jah, mitme albumi masterid on eelkõige omapärase kõla tõttu tehtud just üle lindi.

Kas stuudiotehnika tulevik liigub riist- või tarkvara suunas?

Suunad on erinevad. On mitmeid näiteid, kus raudvara tootjad hakkasid välja andma ka samade protsessorite tarkvaralisi versioone (ja vastupidi). Eestiski meelsasti kasutatav Antaresi Autotune, mis võimaldab mitmeid heliefekte, oli algselt edukas tarkvaratoode, mille põhjal nüüd toodetakse ka riistvara.

Tõenäoline, et see areng toimub käsikäes, ilma oluliselt kummaski suunas kaldumata.



Forwardsi foonikaruum

Forwards



Stuudioruum

Millist osa täidab stuudios personaalarvuti?

Hendrik Luuk: Meie suund on peamiselt akustiliste pillide lindistamine, seega on põhirõhk mikrofonidel, puldil ja efektiprotsessoritel. Arvuti põhitöö on *multitrack*-kõvakettalindistuse juhtimine, kus toimub materjali toimetamine. Seega on arvutil vaid kontrollerifunktisoon.

Digitaalse kõvakettalindistuste iva peitub selles, et materjali saab töödelda mittelineaarselt. Selleks ei pea linti kerima, kõigele pääseb kohe ligi, kogu materjali võib oma soovi järgi ümber paigutada.

Arvutis olev programm tekitab digitaalse lindistusseadme liidese. Soundscape'i puhul see programm ainult tüürib kõvakettalindistajat ennast. Juhul, kui mitte kasutada erinevat lisandtarkvara, ei koorma see programm isegi eriti protsessorit.

Arvuti muud funktisoonid?

MIDI juhtimine. Kui näiteks on MIDI-s partituur, siis Cubase'iga saad nootide data loopida suvalisse süntesaatorisse.

Põhimõtteliselt on võimalik juhtida enamikke efektiprotsessoreid, kuna enamikel neist on MIDI-sisend, aga tavaliselt ei lähe lindistusprotsess nii keeruliseks.

Nende juhtimine töötaks selliselt, kui on Soundscape'i ajakoodiga sünkroniseeritud MIDI-sekventser, mis Soundscape'i käima lülitamisel samuti käivitub ning hakkab erinevatesse efektiprotsessoritesse MIDI-datat saatma. Kuid arvutist andmesisestamine on kohmakas. Peab väga täpselt teadma, mis on soovitud tulemus.

Loomulikult saab kasutada eraldiseisvaid MIDI-kontrollereid. Näiteks eraldiseisvat nuppu, mis keeramisel saadab datat välja, keerates selle abil efektiprotsessori filtrit. Sel juhul saaks nt nupu keeramise sekventserisse lindistada (hiirega joonistamise asemel) ja siis iga kord, kui Soundscape käivitatakse, käivitub ka sekvetser, saates salvestatud filtrikeeramise määratud efektiprotsessorisse.

Seni pole siiski kellelgi nii konkreetsei ideid olnud, nii spetsiifiliselt pole veel keegi efektiprotsessorite kallale läinud.

Kas pult on arvutiga seotud?

Ei, meil on analoogpult. Soudscape töötab siin 16-bitise heliga, kuigi teoreetiliselt oleks võimalik kasutada ka 24-bitist. Ühtlasi on Soundscape analoog-digital muunduriks.

Miks te ei kasuta tarkvaralisi lisandprogramme?

Sellised on küll üsna korraliku kvaliteediga, aga muusika salvestamiseks siiski ei sobi, kuna pole piisavalt läbipaistvad. Väliste riistvaraliste protsessorite kruttimine on asjalikum, neid saab pidevalt taga hoida ja samuti ei koorma need arvuti protsessorit.

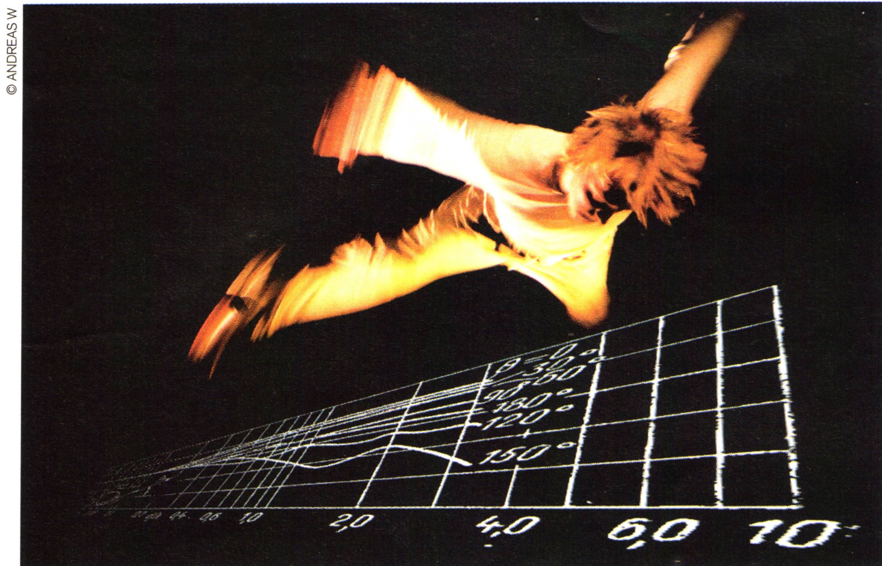
Lisandprogrammi kasutamine on tegelikult mugavam ning hoiab palju töömahtu kokku. Kui välise analoogkompressoriga tuleb sobiva kõlavärvi saavutamiseks hulk aega nuppe keerata ja kuulata, siis tarkvaralise lahenduse puhul valitakse sobiv *preset* ning materjal töödeldakse sellega ühe hetke jooksul ära. Samas jääb tarkvara helikvaliteet siiski nii palju alla, et plaadimaterjali lindistamiseks need ei sobi. Raadioreklaami tegemine on samas mõeldav.

Tanel Paliale
tanel@keerub.ee



Akustiku teadlikkus

© ANDREAS W



Maailma heliline põhikude on miski, mida inimene märkab ainult osaliselt ja siis ka suurte jälgimisaukudega. Keskkond meie ümber kujunes selliseks, et kõrvad ei ole enam esimese tähtsusastme sensorid. Kurt inimene pole ruumis liikudes oluliselt abitum kui terve. Pimedaksjäämine on tragöödia, kurtus rohkem ebamugavus.

Võib mõelda ka teisiti. Inimese sensoorne aparaat on urbaniseerunud keskkonnas üha nõrgenenud — ei oleks liialdus rääkida isegi tugevast taandarengust. Maailm jõuab meieni ülevoolava küllusena, inimest ümbritsevad märkide kosed. Ta ei pea pingutama, sest enamik neist koskedest tahab ennast tajutavaks teha, mitte märkamatuks jääda. Need kosed ja kaskaadid on tehtud inimese jaoks, kohandatuna tema sensoorsetele mehhanismidele võimalikult vastuvõetavaks. Pingutust nõuaks neist keeldumine, mitte aktsepteerimine.

Seega, kultuuris kehtiva dominandina ei esitata inimese sensoorse süsteemi mõnedele allüksustele peaaegu mingeid nõudeid, kuulmine nende hulgas. Reklaam ütleb, mis sellel öelda on; *surround*heliga televiisorist, võimalikult mahedal ja mõjuval häälel, võimalikult sobilikul kellaajal. See tahab, et teda ikka ja jälle veel kuulataks, tehes end seepärast sõbraks. Ka akustilises mõttes. Bänd keerab heli võimalikult puhtaks, lektor räägib selgelt ja kõlavalt, öösel ei tohi mootorsaega saagida. Elu on ilus.

Keskkonnas, mis ei püüa seal tegutsevatele olenditele vastu tulla, on asjad teisiti. Loomad sõltuvad oma kõrvadest. Kui hunt hiilib toidule ligemale, eelistab ta olla võimalikult kuuldamatu. Tema edu sõltub toidu kuulmisest. Selles on reklaami ja hundi vahe — üks on edukas, kui teda kuuldakse, teine, kui ei kuulda. Samal ajal on hundi toit edukas just siis, kui ta kuuleb seda, mida ta ei peaks. Siis ta saab tegutseda oma äranägemise järgi, säilitada iseenda kui terviku edasist eksistentsi.

Võiks teha isegi üldistuse: naturaalse keskkonna asukad on efektiivsed siis, kui neil õnnestub kuulda võimalikult paljut sellest, mis neid ümbritseb. Urbaanse keskkonna asukad, vastupidi, on edukad siis, kui neil õnnestub võimalikult palju ümbritsevast maailmast tulevat akustikat välja lülitada. Sest enamik viimasest on eluspüsimise või keskkonnaga suhtlemise seisukohalt totaalne *overload*, ületäide ja müra.

Harjumus liigset välja lülitada kujuneb urbaankeskkonna elanikel juba varasest lapseeast. Raudtee kõrval elav inimene ei kuule rongi möödasõitu, ta kohaneb selle heli ebavajalikkusega. Mis tähendab, et ümbritseva akustilise välja tegelikust olekust teadlikuks saamiseks tuleb sattuda süsteemi, milles efektiivsuse kriteerium oleks uuesti akustiliste märkide kuulmine, mitte väljalülitamine.

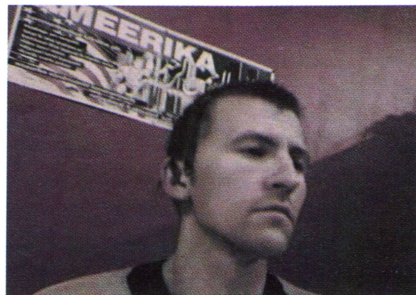
Neid valdkondi polegi teab mis palju. Bändi helimees, teatri helikujundaja, spioon, võib–olla veel mõni. Nemadki filtreerivad ja eristavad vajaliku ebavajalikust. Aga nad on teadlikud selle loomusest, mille kõrvale jätavad. Välistamine põhineb siis teadmisel, miks üks või teine akustiline märk tuleb tähelepanuta jätta või kuuldavusalast elimineerida. Nad kuulevad maailma kihtide kaupa.

Inimene, kes siseneb poodi, kuuleb peamiselt müra, mis tekib kõigi üheaegselt temani jõudvate helilainete summast.

Akustik kuuleb samas kohas midagi muud. Kaks ja pool meetrit vasakus diagonaalis kassaaparaadi kuiv tärin. Paremal külmutusseadme madalasageduslik undamine, millesse aeg–ajalt pulseeriv, halvasti määratava kõrgusega ülemheli sisse sulab. Kaks sametise tämbriga naishäält ja bassbariton, kellel s–defekt ja metalne aktsent sõnalõppudes — umbes viie meetri peal otse ees. Kassatüdruku kitli sünteetiline kahin iga kord, kui ta käsi tõstab. Möödasõitva veoauto ratastest tekkiv ebaühtlane tänavapõrumise vibratsioon *etc*.

Sellel kirjeldusel pole lõppu. Akustik pildistab iga ruumi, iga kohta, kuhu ta satub, kihtide kaupa. Ta ei vaja selleks aega, ta kuuleb erinevaid heliribasid korraga. Tema kontakt ruumiga on nagu lokaatori kontakt taevaga: ta on teadlik sellest, mis teda ümbritseb, ammu enne kui seda näeb. Helidel tema teadlikkuse levialas on kõrgused, tämbrid, intensiivsused, atakid ja vaibumised. Akustik kuulab ümbrust, nähes samal ajal spektrigraafikuid, *delay* ja reverberatsiooni graafilisi vorme, helide peegeldumisjooni.

Millest see räägib? Sellest, et teadlikkus oma ümbruse varjatud kihtidest ilmub läbi digitaalia. Akustiku töövahendid on arvuti, helikaart, programmid. Ta lõigub ja tükeldab heli, muudab selle parameetreid. Loob uuesti reaalseid ruume. Ta liigub heli sees. Aga digitehnoloogiata ta sinna ei pääseks. Vähemalt mitte nii sügavale. See ongi point, *make computers, not war*.



Andrus Laansalu
Tartu Teatrilabori kunstiline juht

Reaktor

Tarkvaraliste süntesaatorite huvilised, ärge vaadake kaugemale.

Idee arvuti vahendusel heli sünteesida on juba üsna vana, kuid kasutuskõlblike tarkvaraliste süntesaatorite ajalugu on siiski lühike. Paljud klassikalised süntesaatorid kujutavad endast lihtsalt elektroonilisi seadmeid, seega on näiteks DX–7 või 808 modelleerimine arvutiga tunduvalt lihtsam kui mõne akustilise heliallika järeleaimamine.

Tarkvarafirma Native Instruments tegeles selle teemaga mõnda aega, kuni 1994 valmis tarkvaraline süntesaator Generator ning tarkvaraline sämpler Transformator. Mõni aeg hiljem ühendati need rakenduseks nimega Reaktor, mille graafilise kasutajaliidese all on Transformatori sämplimis– ning Generatori helisünteesivõimalused.

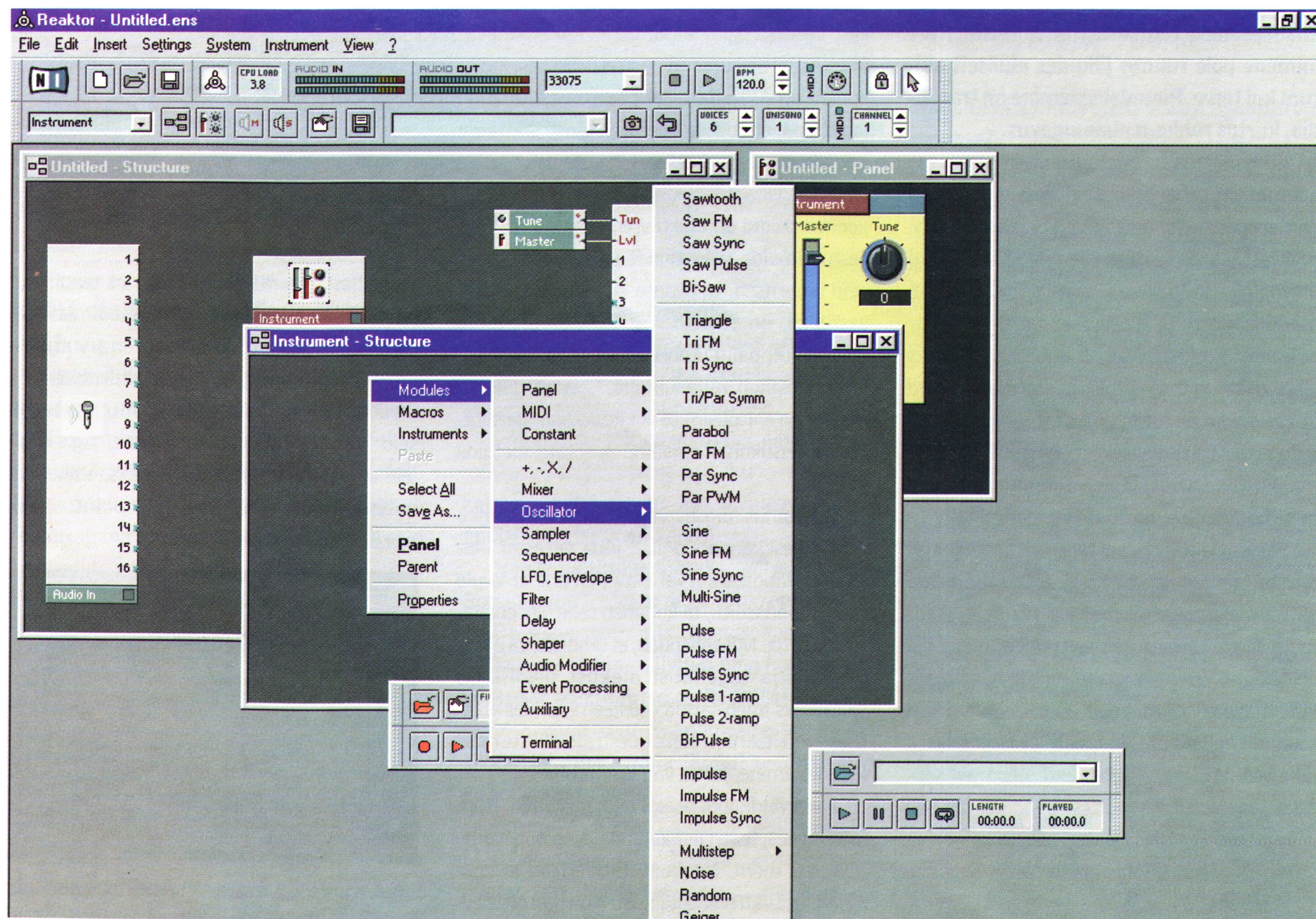
Reaktor on modulaarne keskond, kus saab luua ja mängida praktiliselt iga võimalikku süntesaatorit või sämplerit. Selles on olemas tööriistad MIDI–andmete ruutimiseks, kõikvõimalike heligeneraatorite, filtrite, mähisjoonte (*envelope*) ja efektide loomiseks.

Seega on tegemist avatud süsteemiga, kus kasutajale antud võimalikult vabad käed. Loomulikult ei ole lõputuna näivate võimalustega avatud süsteem sihipäraseks loomeprotsessiks lihtsaim võimalus, kuna varem loetud arvu instrumentidega läbi ajama harjunud autorile pakutakse äkki kasutada pooli maailmas eksisteerivaid süntesaatoreid (valmiskirjutatud instrumentidena) või siis, mis veel tähtsam, võimalust luua oma süntesaatoreid ja efektiprotsessoreid, mis vastaksid konkreetsetele vajadustele.

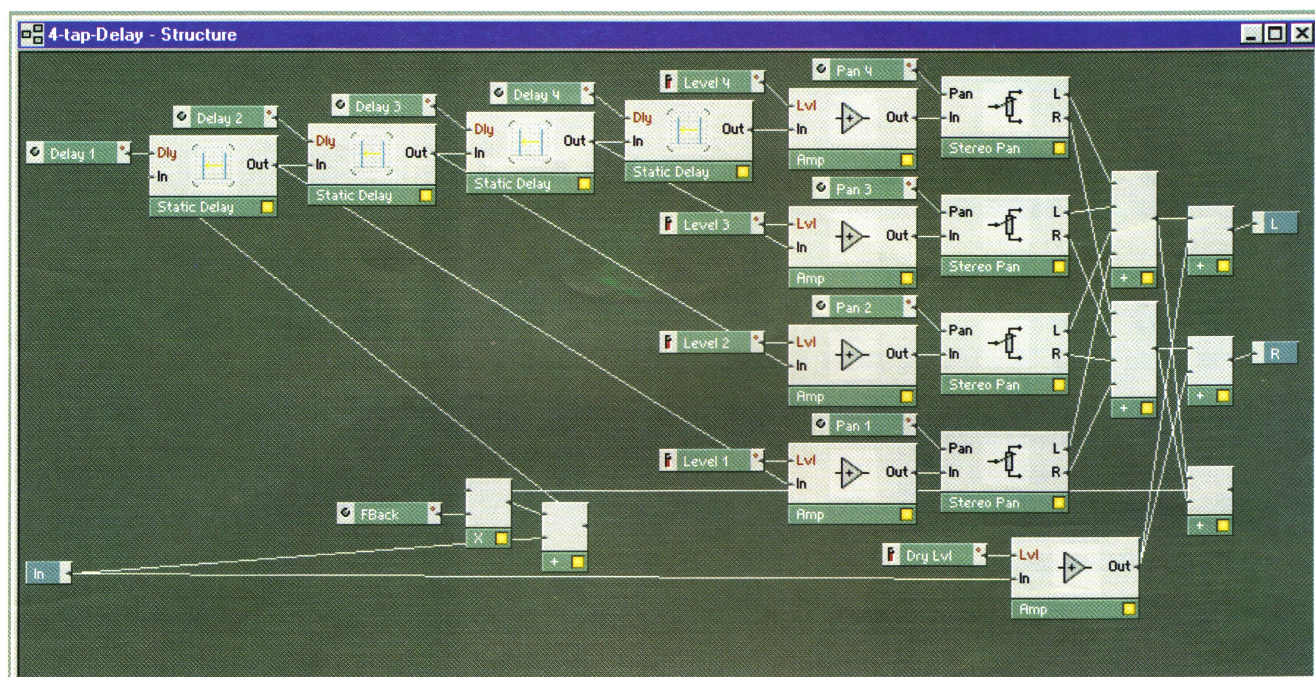
Programmi kõrgeimaks tasemeks on heli tekitavate seadmete kooslus, mida kutsutakse ansambliks (*ensemble*) ning mis sisaldab vastavalt helikaardi võimalustele kahte või enamat väljundit. Ansambel võib koosneda, sõltuvalt ehitaja vajadustest ja kasutatavast arvutist, ühest või mitmest instrumendist.

Instrument on tasemelt järgmine üksus. Selleks võib olla süntesaator, mikserpult, efekt, sekventser või muu heli tekitamiseks vajalik seade. Ansambli ehitamiseks valitakse graafilises keskkonnas sobivad instrumendid, ühendades need omavahel „kaablitega", mille kaudu liigub audio– või *event*signaal (nt MIDI). Kaablite ühendamine sarnaneb hiirega joonistamisele: joon veetakse lihtsalt väljundist sobivasse sisendisse.

Instrumendi baasühikuks on moodul, näiteks ostsillaator, mikser või juhtelement. Tühi instrument on tühi programmiaken, kuhu heliprotsessori kokku panemiseks ükshaaval moodulid ühendatakse. Parema hiireklõpsuga avaneb pikk menüü, kus valitakse vajalik moodul. Koostatava süntesaatori kõlavärvi omadused määrab ära eelkõige see, mis ostsillaatoreid heli tekitamiseks kasutatakse. Analoogsüntesaatori puhul annab kolmnurklaine



Instrumendi ehitamine algab heli tekitavate moodulite valimisest



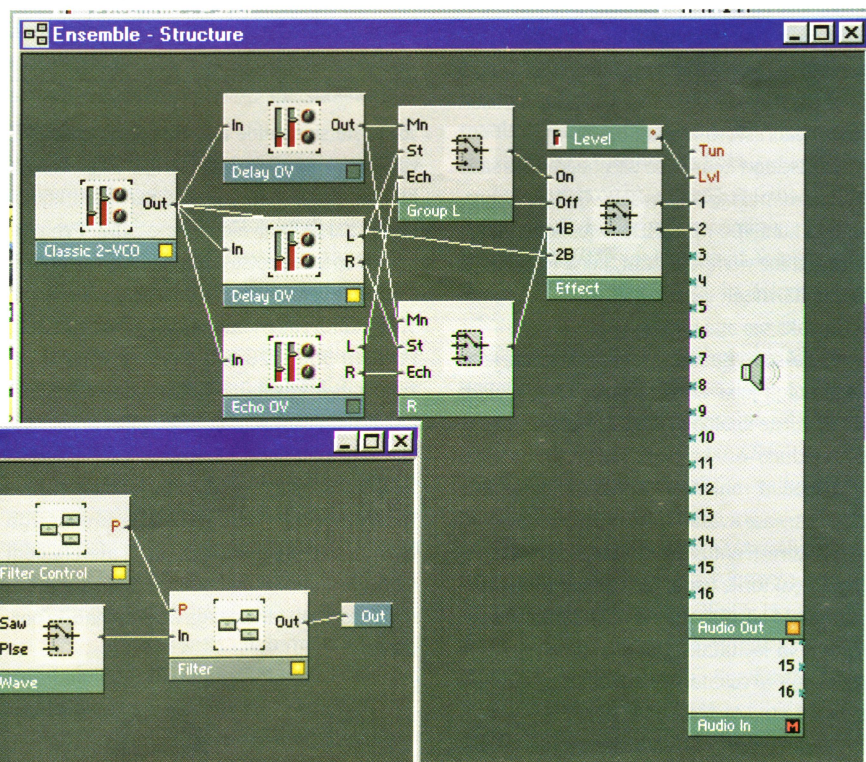
Lihtsa neljakordse kajaefekti struktuur

metalse kõla nagu triangel, siinus kõlab umbes nagu vile, nelinurklaine tekitab õõnsat, puidust puhkpillidele sarnast kõla ning saehammas midagi krigina taolist. Reaktor 3.0 lubab valida 40 ostsillaatori hulgast.

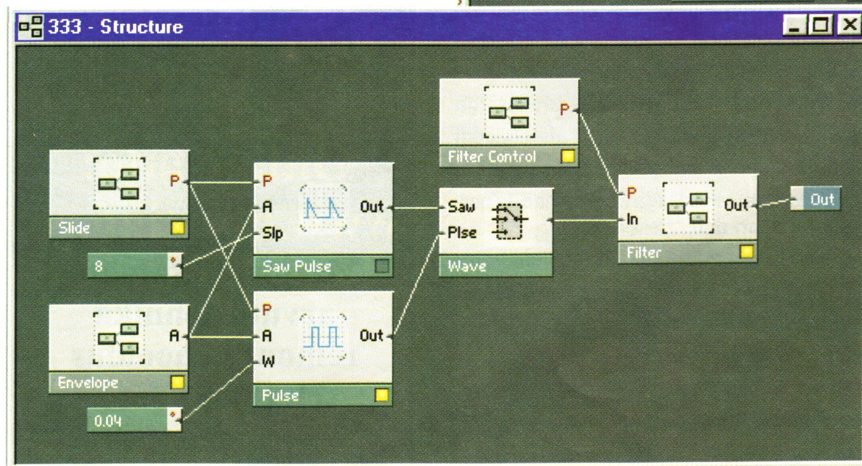
Kasutaja ei tohiks end lasta pimestada lõpututest võimalustest. Väga ahvatlev on luua instrumente, kus heli tekitamine toimub paarikümne erineva ostsillaatoriga, kuid see sööb hiigelhulga protsessori aega ning tekitatav heli sarnaneb tihti valgele mürale. Alguses tasuks kasutada üksikuid ostsillaatoreid, et kindlaks teha, kuidas need kõlavad ning kuidas nendega just otsitud kõlavärve sünteesida.

Üksikute moodulite ühendamine on Reaktoriga töötades sügavaim ja ilmselt keeruliseim tase. Veidi lihtsam ning kiirem moodus on kasutada makrosid, sisestades korraga moodulite komplekti, kus vajalikud ühendused on juba tehtud, näiteks valmis signaalivõimendi või mähisjoon. Nii pole vaja aega raisata mittevajalikule nikerdamisele. Lisaks programmiga kaasasolevatele makrodele saab neid ise salvestada moodulisüsteemi osadest.

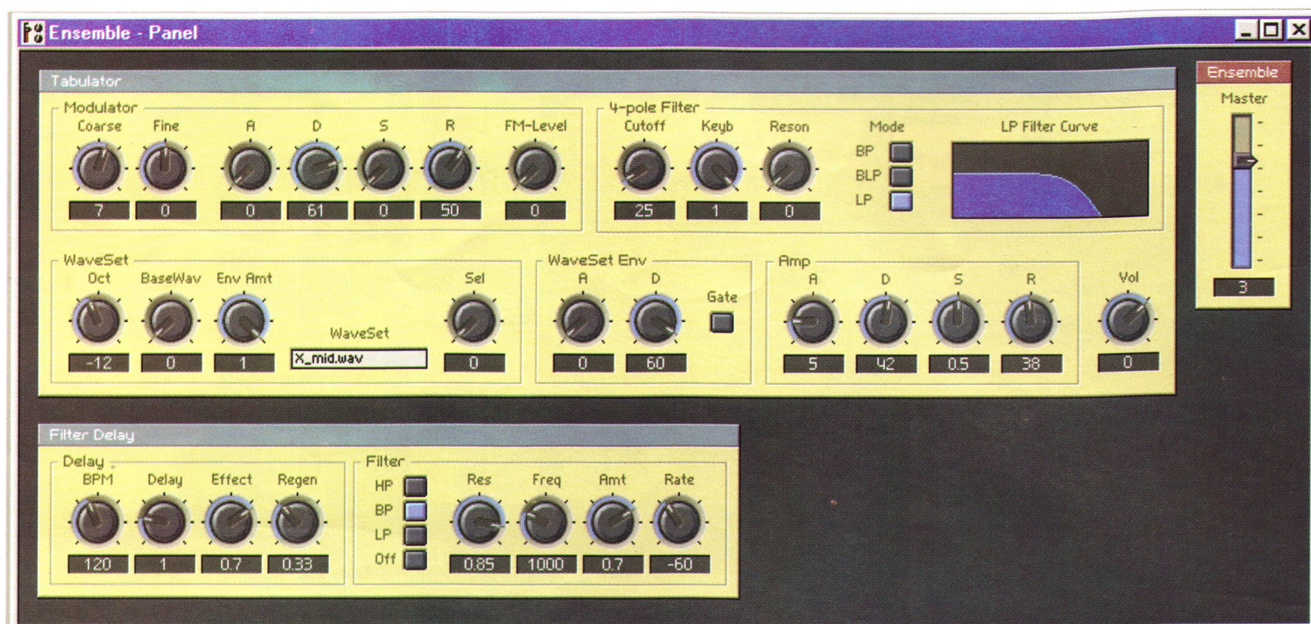
Graafiline kasutajaliides võimaldab protsessi eri tasemetelt vaadelda, peites mittevajaliku teabe. Koostamise ajal on instrument komponentide kahemõõtmeline skeem. Valmisinstrumendile saab vastavalt funktsionaalsusele ja maitsele koostada esipaneeli, valides juhtelementide parameetrite muutmiseks nu-



Analoog süntesaatorist



Bass-süntesaatori Roland 333 struktuuriskeem



Tabulaator–süntesaatori esipaneel ja filter–kajaefekt



Roland 333 esipaneel. Kõiki neid nuppe saab juhtida välise või sisemise MIDI–sekventseri abil

pud, liugurid või muud reguleerimisvõimalused.

Et helisignaal intrumendi väljundist helikaarti jõuaks, peab instrumendi ansamblisse ühendama. Reaktor pakub erinevaid sämplimissagedusi (22050 kuni 132300 kHz) — mida kõrgem sagedus, seda suurem koormus protsessorile. Kui instrumenti kasutada Cubase VST2 instrumendina, saab kasutada lisaks 24–bitist heli, kuid see nõuab juba võimsat arvutit. Tulemus on kasutajate hinnangul kohati isegi parem kui näiteks riistvaralise moodulsüntesaatori Nord Modular puhul.

Protsessori koormuse vähendamiseks saab helikaardi mahamängimisele viivituse panna, näiteks kuni 400 ms. MIDI–info mahamängimisel selline viivitus ei häiri, kuna Reaktor ise töötab äärmiselt täpselt. Reaalajas mängimisel segaks see aga piisavalt.

Kes ei soovi ise süntesaatoreid ehitada, leiab terve hulga juba valmis instrumente, vanade klassikaliste analoog– ning FM–süntesaatorite (mh Juno–60) emulatsioone, samuti kohapeal loodud rohkete valmissaundidega uusi. Nagu sarnase avatud süsteemi puhul tavaline, tekkis kiiresti entusiastide ring, kes modelleerivad Reaktorile vanu, tänapäeval tihti kättesaamatuid süntesaatoreid ning ehitavad uusi. Viimaseid levitatakse tooja kodulehel, meililistides ja arvukatel teemakohastel veebilehtedel.

Reaktor sarnaneb võimalusterohkuselt veidi AM6/01 kirjeldatud programmile C–Sound, aga heli tekitamise juhtimine toimub ikkagi suures osas MIDI põhjal, millest tulenevad ka piirangud ja puudused.

Muusikaliselt poolelt on käesoleva eelis, et parameetreid saab MIDI–kontrollerandmete või teiste signaalide abil Reaktoris endas või väljaspool asuva sekventseriga väga lihtsalt juhtida, seega võib tekitada äärmiselt komplitseeritud ja liikuvaid helitekstuure. Peamine miinus on suur protsessoriaja tarve, mis on küll viimastes versioonides mõnevõrra vähenenud. 3.0 esitab arvutile nõudeiks Windows 98/2000, Pentium 300, 128 MB RAM ja vaba USB, kuhu läheb kasutamist võimaldav pordilukk (kuigi mugavalt töötamiseks võiks protsessor olla vähemalt poole kiirem).

Demoversiooni saab alla laadida Native Instrumentsi kodulehelt aadressiga www.native–instruments.net. Täisversiooni hind on üldjuhul umbes 800 Saksa marka, mille eest saab tarkvaraga CD, raamatu ja pordiluku.

Tanel Paliale
tanel@keerub.ee



Huviliselt huvilisele

Alljärgnevalt tutvustame mõningaid profistaatust ihkajale loodud helikaarte, millega saab oma koduarvuti põhimõtteliselt väikeseks stuudioks ümber ehitada.

Kes vajab arvutist tulevat heli peamiselt mängimiseks ja mp3-de kuulamiseks, ei leia siit kindlasti midagi sobivat: kolina ja mürina tekitamisega saavad ka viletsamad „saundikad" edukalt hakkama.

On teada, et helikaartide valik meie kaubandusvõrgus ei kannata erilist kriitikat. Kui AM-is testimiseks ei olnud kunagi probleem leida tellimata üle 20 mudeli videokaarte, siis helikaartide osas jäi see arv alla kümne (needki põhiliselt Creative Labsi omad).

Mind kaua hästi teeninud helikaart otsustas töötamise lõpetada, seetõttu hakkasingi uurima, millised on võimalused seda asendada. Eestis artiklis kirjeldatud tooteid ei müüda (väidetavalt pidi „kuskil midagi" liikuma, kuid seda on praktiliselt võimatu tabada), seetõttu ei saa kahjuks hinnata nende tööd praktiliste ülesannete täitmisel või tuua lugejani ilusat pildimaterjali. Tehnilised andmed pärinevad manuaalidest või arvustustest. Kõik on igatahes saadaval maailma võrgupoodides, mis tingib ka hindade näitamise dollarites. Arvestage, et hinnale lisandub saatmiskulu (USA puhul *ca* teistkordne hind juurde) ja 18%-ne käibe- või mis iganes maks. Euroopast tellimine on odavam. Ja muidugi on tegelik valik palju suurem kui siin näidatud.

Hakatuseks mõni sõna sellest, mida enne ostmist jälgida

Kõigepealt **sisend- ja väljundpesade arv**, mis on sõltuvalt tootjast ja mudelist väga erinev. Mõelge, milleks helikaarti kasutate — mitu pesa reaalselt käiku läheb.

Ühenduspesade tüüp. Tavalistel helikaartidel on reeglina 1/8" läbimõõduga pesad, (pool)profi omadel RCA, ¼" TRS või XLR. Tülikas on hiljem juhtmeid kinnitada igasuguste üleminekute abil, need võivad ka helikvaliteeti mõjutada.

Asukoht. Suure osa PCI-kaartide ühenduspesad jäävad arvuti tagaküljele, mis on väga ebamugav juhtmete ühendamiseks. Probleemi lahendamiseks on paljudel seadmetel esipaneelile kinnitatavad ühenduspesad või arvutist eraldiseisev spetsiaalne moodul.

Salvestatava heli parameetrid. Mida suurem on bittide arv ja diskreetimissagedus, seda kvaliteetsem salvestus tuleb. Paremad kaardid võimaldavad tavaliselt salvestada 24-bitist heli diskreetimissagedusega 96 kHz. Kuigi audio-CD vastavad parameetrid on 16 bitti ja 44,1 kHz, on helitöötluses oluline kasutada suuremaid näitajaid, hiljem juba valmis heliteose plaadile sobivasse formaati viies.

Signaali ja müra suhe. Näitab kaardi enda tekitatud müra taset. Mõõdetakse detsibellides (dB) — mida suurem number, seda parem. Alates 90-st on hea.

Kõikidel kaartidel ei ole **MIDI sisendit ja väljundit**. Kui see täidab muusika tegemisel olulist rolli, jälgige, et kaardil oleksid need olemas.

Tarkvara. Kvaliteetne helitöötlustarkvara on väga kallis. Sellepärast vaadake, mida kaasa pakutakse.

Hind. Oluline komponent, kuigi selle sobivuse määrab ära ainult rahakoti paksus.

Laiendatavus. Vaadake kokkusobivust teiste mudelitega, nende koostöö võimalusi ja igasuguste lisakaartide või moodulite lisamise võimalusi.

Silmahakanud kaartidest lähemalt

Aardvark Direct Pro Q10 on uuemaid mudeleid seeriast Aardvark Direct Pro, varsti pidi ilmuma Q32. Salvestab kõvakettale heli kuni 24 bitti ja 96 kHz. Olulisena märgitakse seerias võimalusterohket tarkvaralist mikserit, mis lubab salvestada heliteoseid eraldi välist mikseripulti kasutamata.

Q10 koosneb PCI-porti sobivast kaardist ja välisest RACK-paneelist 24-bitiste konverteritega. Mõlemad on kindlalt varjestatud, vältimaks võimalikku välismüra. Seadmes on 8 stuudiokvaliteediga mikrofoni eelvõimendit. Paneeli esiküljel on 8 1/4" pesa, millest 2 mõeldud suure sisendtakistusega instrumendile (näiteks kitarr), ja kõrvaklappide väljund helitugevuse regulaatoriga. Veel on 10 1/4" väljundit ning MIDI *in/out.*

Q10 on siinkirjeldatutest kallimaid. Hind 750 USD ringis.

Echo Mia 24 on kirjeldatutest üks lihtsamaid ja odavamaid, kuigi üsna võimas salvestusvahend. Näeb välja nagu teisedki PCI-kaardid. Arvuti tagaküljele jäävad 2 analoogsisendit ja -väljundit.

Salvestab heli kuni 24-bit/96 kHz. Unikaalseks teevad kaardi nn virtuaalsed väljundid: tarkvaraliselt võib kasutada maksimaalselt kaheksat väljundit, mis digitaalselt reaalsetesse väljunditesse kokku miksitakse.

Tarkvarast on märgitud Syntrillium Cool Edit Pro SE. Hetkel saadaval draiverid Windows 95/98/Me jaoks, varsti loodetavasti 2000, NT ning MacOs'i jaoks. Hind *ca* 200 USD.

Delta 1010 on, nagu antud klassi helikaartidele kohane, kaheosaline: sisemine PCI-kaart ja väline sisendite-väljundite blokk. Heli salvestab 24-bit / 96 kHz. Paneelil on 8 analoogsisendit ja -väljundit (1/4" TSR) ja MIDI I/O. Väga madal müranivoo ja moonutustevaba (D/A vähem kui 0,0015%, A/D vähem kui 0,001%).

Kaasas on võimas miksimise ja monitooringu tarkvara, draiverid Windows 95/98/NT/2000-le ning Mac'ile. Soovitatav arvuti: PII-350, 128 MB RAM ja kiire kõvaketas. Orienteeruv hind 700 USD.

Ego-Systems Waveterminal 24/96 salvestab heli, nagu nimestki lugeda, 24-bit / 96 kHz. Seejuures on võimalik helide töötlemisel kasutada 32-bitist resolutsiooni. Väidetavalt on sellest tingitud kvaliteedi vahe täiesti tajutav, kui võrrelda teiste kaar-

tidega. Kasutades täielikult 32–bitise PCI pesa toetust (bus–mastering), töötab Waveterminali teistest analoogilistest kaartidest tõhusamalt, kasutades tavaliselt ainult väikest osa süsteemi ressurssidest (20–30 % teiste kasutusse minevast).

Salvestada võib kahte analoogsisendisse ja kahte digitaalsisendisse üheaegselt. Üldse on kaardil 2 analoogsisendit ja –väljundit. Signaali ja müra nivoo suhe on 110 dB. Arvutisse võib panna kuni 3 kaarti korraga, kusjuures on ühenduspesa ka Sound Blaster Live'ile. Draiverid on Windows 95/98/Me jaoks. Ühildub praktiliselt kõigi helitöötluseprogrammidega (Cubase, Cakewalk, Sound Forge jne). Hind ca 320 USD.

Hoontech/STAudio DSP2000 C–port on kõrge kvaliteediga salvestussüsteem (24–bit, 96 kHz); audio, MIDI, riistvara ja tarkvara lahendused on kõik nii–öelda ühes paketis.

Komplekti kuuluvad PCI–põhikaart DSP24, laienduskaart XG–DB, väline konvertermoodul ADC&DAC2000 ja võimas salvestustarkvara Emagic Logic SoundTrack 24. Lisamoodulil on 8 analoogsisendit ja –väljundit (1/4"). MIDI kanaleid on 32. Samuti on kaardil 2 mikrofoni eelvõimendit ja digitaalne sisend/väljund. Igat sisendi nivood saab reguleerida, mis teeb lindistamise võimalikuks välise mikserpuldita. Sobib kõigi tänapäeval kasutusel olevate helitöötlusprogrammidega. Kasutada võib kuni 40 eksemplari samaaegselt. Draiverid on Windows 95/98/Me/NT/2000 jaoks. Hind ca 400 USD.

Terratec EWS88 MT. Sakslaste Terratec on tuntud helikaarditootja. Mõnesugust kaupa on ka meie poodides liikvel nähtud, peamiselt küll odavamaid.

EWS88 MT koosneb kahest osast: PCI kaardist ja 5 1/4" välisest moodulist. Viimane kinnitatakse arvuti esikülje vabasse pessa või, kasutades 2,5–meetrist kaasasolevat kaablit, mujale sobivasse kohta.

Seadmel on 8 analoogsisendit ja 8 –väljundit ning kaks 5–pin DIN tüüpi pesa MIDI sisendi ja väljundi jaoks. Eraldi on stereoväljund monitori (kõrvaklappide) jaoks ja kaks ühendust CD–audiole.

Andmevahetus toimub läbi PCI „4–baidilises" režiimis, mis vähendab protsessori koormatust. Draiveritest on Windows 95/98/NT. Hind ca 500 USD.

***

Sellega väike ülevaade nõudlikuma kasutaja helikaartidest lõpeb. Nagu juba mainitud, on siinesitatud ainult väike osa tegelikult eksisteerivast mainimist väärt kaartidest. Milline oleks neist autori lemmik? Minu sümpaatia kaldub Hoontechi ja Terrateci poole.

Allan Voog
voog@delfi.ee



Revolutsioon muusikatööstuses

Muusikatööstus elab Internetiajastust tingitult läbi ilmselgelt pöördelisi aegu. See on iseenesest loomulik ja keskkonna tervendamise huvides igati teretulnud nähtus. Paraku on kommertslik osa arenenud sfääridesse/raamidesse, mida on raske muuta mingeid struktuure vigastamata.

Sellest ka asjaosaliste meeletu hädakisa muusika vaba levi teemal, mis kaasneb elektroonilise meedia võimaluste avardumisega.

Millistest raamidest käib jutt? Eks ikka reklaamile ja (selle alaliigina staaride priiskava ja ekstravagantse eluviisi jaoks) tehtavad kulutused. Iidol peab kehastama inimlikku ideaali. Ideaal on üldlevinud arusaamade kohaselt rikkus ja kõik sellega kaasnevad hüved. Kasumile orienteeritud muusikamaailm on astunud enese punutud lõksu: müügistrateegia on olulisem sellest, mida müüakse. Seetõttu ei kiputa ka taolist muusikat pärast failide omandamist nii väga ostma.

Sõltumatu muusikamaailm avaldab muusikat palju odavamani ja teenib raha kergemini tagasi; küll mitte miljoneid, aga piisavalt, et andekas artist ära elaks. Nad on orienteeritud nõudlikumale kuulajale, kes suurema tõenäosusega ei soovi piirduda elektroonilise koopia olemasoluga mingist heast plaadist. Just muusikagurmaanidele tuleb appi globaalne raadiojaam nimega Internet, mis võimaldab tutvuda uue, erilise ning maitse-eelistustele vastavaga.

Ehk mis siis toimumas? Väga lihtne stsenaarium: tulevikus ostetakse üha rohkem muusikat, mille meeldivuses ollakse kindel, ning järjest vähem seda, mille väärtus seisneb vaid heas reklaamis. Muidugi eeldusel, et korporatsioonide kinnimakstud või muul moel mõjutatud karmikäelised organisatsioonid oma mõttetute piirangutega liiale ei lähe. Näiteks Internetti hingusele ei saada, mis on tegelikult ainus võimalus neile nii rõhuva probleemiga toime tulla.

Mul isiklikult on hea meel, kui keegi Ulmeplaatide väljaande enne selle ilmumist mp3-dena omandab ja siis hiljem ostab, kindlas veendumuses, et plaat talle ikka meeldib. Ostmine lihtsalt teadasaamise eesmärgil on ära tüüdanud. Seepärast ei taha ka teisi uue ja huvitava muusika otsijaid sarnasesse situatsiooni asetada.

Aivar Tõnso
Plaadifirma Ulmeplaadid omanik

Reaalse elu peegeldus Internetis



Terror on olnud meie ümber juba väga pikka aega ja muutunud mõneti isegi igapäevaseks. Teated baskide, iirlaste, palestiinlaste või kelle iganes korraldatud pommiplahvatustest või lennukikaaperdamistest moodustasid uudiste kohustusliku osa. Paar kuud tagasi New Yorkis ja Washingtonis toimunud rünnakud tõid terroriga harjunud maailma aga hoopis uue dimensiooni, need tõusid esile just oma suure ulatuse poolest ja panid nii mõnegi juurdlema selle üle, kas maailm ikka on turvaline koht elamiseks.

„*Out of the blue,*" ütleksid inglased 11. septembri ootamatuid sündmusi kommenteerides. Kõik, mis tungib ette hoiatamata meie tavapärasesse rutiini, muudab meid närviliseks ja vihaseks. Eriti hull on olukord veel siis, kui sellega kaasenvad kohutavad kahjud. Maapealsed, reaalse elu sündmused panevad mõtlema sellegi üle, kas Internet ja kõik sellega seotu on ikka turvaline, kas sealt ei või meid järsku mõni ettearvamatu oht ähvardada?

Usaldan, ei usalda

Seoses lennukatastroofidega ja WTC tornide kokkuvarisemisega kaotas esimest korda üle aastate otsimootorite senine liider *sex* oma positsiooni. Esikoha vallutasid hoopis *terrorism, afganistan, bin laden* ja kõik muu, mis Ameerika hiljutiste sündmustega seotud. See on elav näide sellest, et Internetti peetakse mitte ainult lõbu– ja naudinguallikaks, vaid eelkõige just adekvaatseks informatsiooni hankimise kohaks. See on iseenesest küll positiivne, kuid siin peitubki tegelikult esimene oht: kuna tegemist on nii suure andmehulgaga, siis on raske (vahel lausa võimatu) otsustada, millist infot saab ja tasub usaldada ning millisesse peaks suhtuma teravdatud kriitikaga. Siin tulevad appi suurte uudisteagentuuride veebileheküljed ja loomulikult valitsusasutused, kuid nende negatiivne külg on ühekülgne või ebapiisav teave. See kannustab omakorda otsima natuke raskemini leitavaid saite, kus esitatav tekst on palju põnevam ja sensatsioonilisem, kuid usaldusväärsus võib soovida jätta. Samasse kategooriasse saab paigutada elektronkirjadena saadetavad nn infolehed, mis edastavad sageli ebamäärastest allikatest pärit andmeid või on erapoolikud. Keegi ei kipuks Eestis sinisilmselt uskuma nt *Peetri E–Uudisteagentuuri* teateid, kuid välismaa kõlava nimega saidid võivad esmapilgul tunduda täiesti usaldusväärsed.

Nakkusohtlik veeb

Viirustes, mida elektronpostiga levitatakse või mida kasutajad tänu oma kogenematusele ise arvutisse installivad, pole midagi uut. Reaalelu sündmustega on neil aga sageli tihedad sidemed. Osa viirusi on tehtud ainult käeharjutuseks ja mõne valmistamise taga on puhas pahatahtlikkus, kuid väga palju on ka selliseid, mille eesmärgiks on info levitamine. Mõni aeg tagasi hakkas levima Osama Bin Ladeni nime kandev pahalane, mille looja on saanud kannustust just septembrisündmustest. Viirused on küll vastuvaidlematult väga ohtlikud ja põhjustavad palju segadust, kuid nendest hoidumine pole õnneks raske. Ettevaatlikku ja vähegi teadmisi omavat veebikasutajat need tegelikult ei ohusta, sest nakatunud failid ei roni kaitstud arvutisse omapäi, selleks on ikka vaja kasutajapoolset sekkumist.

Raha ja paremad asjad läinud?

Kolmas ohuallikas, mis tekkinud seoses USA terrorirünnakutega, on aktiivsed häkkerid. Tuntud häkkerite rühmitus, mida juhib endine vang Kim Schmitz, murdis sisse ühte panka, uuris sealseid andmeid ja sulges kontosid. Oma teo õigustuseks väitsid nad, et otsisid terroristide raha ja püüdsid aidata USA võimusid, kuid tegelikult ei ole sellist teguviisi võimalik õigustada. Kes meist tahaks, et tema pangakontot uurivad võõrad või, mis veelgi hullem, teevad seal omatahtsi muudatusi ja sulgevad selle. Koos raha varastamisega kaob aga ka inimeste privaatsus ja see on kindlasti sama oluline varandus kui pangakontol olevad kroonid. Mõni häkkerirühmitus võib reaalsete sündmustega vabandada ka muid sissemurdmisi, millel on palju tõsisemad tagajärjed. Selliste tegude vastu pole tavainimesel kahjuks võimalik mitte midagi ette võtta, ka elektrooniliselt väheaktiivsed inimesed pole kaitstud, sest aina suurem osa kõigi elust on digitaalselt dubleeritud.

Vana hea turvaline võrk

on tegelikult ikka veel olemas. Reaalses elus toimuvad sündmused leiavad aga paratamatult kajastust ka Internetis, nii on see olnud võrgu algusest saadik ja see tendents kasvab koos veebi tähtsuse suurenemisega. Surfajatel tasub lihtsalt meeles pidada, et kunagi ei saa olla liiga ettevaatlik ning mõistlikus koguses umbusku tuleb alati kasuks.



Jaan Vare
toimetaja
jaan@am.ee

Häkkerid võitlevad terrorismi vastu

Kim Schmitziga seotud leheküljed:

- www.kimble.org
- www.kill.net
- www.monkeybank.com
- www.megacar.com

The Dispatchersite poolt ekslikult suletud lehekülg:

- www.terrorism.uk.com



Püssiga paks mees võitleb terroristide vastu.

Endine häkker ja nüüdne andmeturbe spetsialist Kim Schmitz avas oktoobris aadressil www.kill.net lehekülje, mis koondab enda alla YIHAT nimelise rühmituse. Tähekombinatsioon, mis viitab pühale sõjale (araablaste *jihad*), tähendab tegelikult *Young Intelligent Hackers Against Terror* (noored targad häkkerid terrori vastu) ja koosneb enam kui kolmekümnest häkkerist kümnelt maalt, kelle peamiseks esmärgiks on IT–d kasutades lõigata läbi terroristide rahastamiskanalid. Siiani on neid saatnud isegi edu: YIHAT on suutnud avastada Osama Bin Ladeni arveldusarveid ühes Sudaani pangas ja edastanud enda sõnutsi selle info FBI–le. Kuigi seda võib pidada mõnes mõttes eduks, on siiski ka mitmeid riske sellega seotud: praeguseks pole veel teatatud, kas ja kui palju sai kahju pank ja kui palju rikuti teiste pangaklientide privaatsust.

Napilt 30–aastane Schmitz, kes on tuntud kui NASA ja Pentagoni arvutisüsteemide häkkija ja selle eest ka 1990–ndatel vanglas karistust kandnud, teatab oma veebilehel, et tema poolt on ainult kreatiivsus, tuntud nimi ja raha. Rikas sakslane on pannud välja kümne miljoni dollari suuruse preemia Bin Ladeni vahistamiseni viiva info eest. Ta hoiatas, et paari aasta pärast on terroristidel bioloogilised relvad ja ka tuumapomm ning nad ei tapa enam mitte 5000, vaid viis miljonit inimest. „Maailm peab ühinema praegu. Ainult siis, kui kõik koos võitlevad terrorismi vastu, on võimalik sellest jagu saada," lisas Schmitz.

YIHAT–i tegevuses ei näe asjaosalised ise mitte midagi halba, kuid FBI Rahvusliku Infrastruktuuri Kaitse Keskuse väitel on tegemist kuriteoga ja seda karistatakse kuni viieaastase vangistusega. „Vahelesegamisega teevad nad hoopis karuteene USA–le ja ka võitlusele terrorismiga," ütles keskuse esindja.

Schmitz on väga laiahaardeline ärimees: tema tegevusalade hulka kuulub lisaks andmeturbele (firma Dataprotect) ka näiteks investorite nõustamine www.monkeybank.com ja Megacar (www.megacar.com), mis tegeleb luksuslike autode Internetti ühendamisega ja ratastel veebikonverentside korraldamiseks vajalike lahenduste väljatöötamisega ning kõige juurdekuuluvaga varustamisega. Ta on väitnud, et tema isiklikult häkkimisest osa ei võta, sest see tooks endaga kaasa järjekordsed kuud trellide taga.

David Endler, kes on iDefense–i turbeanalüüsi spetsialist, ütles, et häkkerite ideed võivad olla küll üllad, kuid nende tegudel võivad olla ebasoovitavad tagajärjed. Ta lisas, et suurt hulka häkkereid on võimatu kontrollida ega saa olla kindel, et nende teod ei ole seadusega vastuolus või tagada konfidentsiaalsete andmete säilimist ning puutumatust. Samuti võib probleemiks osutuda eetika.

Häkker pole kräkker

Kim Schmitz ütleb selle peale, et YIHAT–iga liitunud häkkerid arvestavad üldiste eetikanõuetega ega tegele kräkkimisega.

USA valitsusel pole aga mitte mingit soovi saada YIHAT–i käest andmeid ega teha nendega üldse mingit koostööd, sest teine häkkerite rühmitus the Dispatchers sulges mitu saiti, mis tundusid olevat seotud Bin Ladeni või Talebaniga. Nende väitel panid nad kinni Afganistani presidendipalee kodulehe ning mõned Iraani ja Palestiina veebilehed. Lisaks sellele, et neil puudusid igasugused volitused, muutsid nad *offline* ka ühe täiesti süütu firma (Aon Limited's Special Risks Division, www.terrorism.uk.com) lehekülje, mille peakontor asus enne 11. septembri rünnakut World Trade Centeris. Sellise teo ainsaks põhjuseks võib pidada mõne mootori kasutamist saitide leidmisel, kuid see ei vabanda siiski sellist äpardust.

Kübersõda pole vaja veel karta, kuid häkkerite rünnakud, mille eesmärgid võivad olla üllad ja aatelised, ei pruugi siiski alati tuua endaga kaasa soovitud tulemust.

Jaan Vare
jaan@am.ee

Terroristide ja Interneti suhtest

Mõeldes terrorismi ja Interneti vahelistest seostest, tuleb meelde tuletada ennekõike selle suure ülemaailmse võrgu iseloomu. Ühest vaatepunktist lähtudes on Internet suur avalik raamatukogu, millel on sadu miljoneid kasutajaid: ainüksi WWW–s on hetkel üle miljardi lehekülje. Igal inimesel või organisatsioonil on võimalik leida veebist sellist informatsiooni, millest oleks terroristlike kuritegude planeerimisel palju kasu. Näiteks: aadresse, seadusi, analüüse ja vestluseid, mis puudutavad oletatava organisatsiooni oletatavat missiooni.

Internetist on võimalik leida avaliku elu tegelaste nimesid, numdreid ja e–posti aadresse ning saata otse nendele propagandat või mida tahes.

Interneti abil on edukalt õnnestunud rikkuda riikide poolt kehtestatud tsensuuri; sellest on loomulikult palju abi terroristidele. Aga Internet ei ole kõigest hoolimata täielikult kontrollimatu. „Reporters Sans Frontiersi" järgi on maailmas 45 riiki, mis püüavad kontrollida oma kodanike kokkupuuteid ülemaailmse võrguga. Kontrolli olemus on lihtne: kodanikele pakutakse ainult ühte ISP–d (Interneti teenuse pakkujat), mis on riigi kontrolli all. Nii on juba väga lihtne filteerida lehekülgi, mida tohib vaadata ja mida mitte.

LINGID:

- www.state.gov U.S. Department of State, USA Riigidepartemang
- www.adl.org Anti–Defamation League, avaliku laimu vastane lehekülg
- www.terrorism.com The Terrorism Research Center, Terrorismi uurimiskeskus
- www.teror.gen.tr/english/organisations Terroriorganisatsioonide loetelu
- www.ict.org.il The International Policy Institute for Counter–Terrorism
- killeenroos.com/link/terror.htm

Kuidas siis kasutavad terroristid Internetti?

Tegelikult on terroristidel tohutult palju võimalusi veebi kasutamiseks, kuid neid võiks jaotada kolme peamisse gruppi: propaganda, kommunikatsioon ja küberterrorism.

Internet pakub erinevaid viise oma propaganda levitamiseks. Gruppidel on võimalus teha isiklikud koduleheküljed ja nende kaudu näiteks raha koguda, väljendada oma poliitilisi vaatepunkte ja leida loomulikult ka uusi liikmeid. Mitmel organisatsioonil, mida erinevate riikide ametnikud nimetavad terroristlikeks, on olemas omad veebilehed. Kuna suuremas osas maailmas on sõnavabadus ja neil saitidel ei räägita otseselt kuritegudest, siis ei luba kehtivad seadused neid kinni panna. Seoses septembrikuiste sündmustega USA–s on teada muidugi ka paar erandit, mil suleti nii mõnigi kahtlustäratav sait.

Lisaks oma ideede propageerimisele pakub Internet ka rohkelt võimalusi valeinfo levitamiseks vaenlaste kohta. Informatsiooni levitamiseks Internet on odavam, kui traditsionaalsete massimeedia vahendite kasutamine. Veebilehtede omamine ja tegemine on ju suurel määral tasuta ja samuti ei tekita e–maili kasutamine ning vestlusgruppides osalemine mingeid erilisi väljaminekuid.

Tänu Internetile on organisatsioonidel lihtne jaotuda väiksemateks gruppideks. Neil on võimalik levitada informatsiooni elektronposti teel, kodeerida ja krüpteerida oma sõnumeid või paigutada need otse veebilehele. Telefone ega fakse pole enam vaja, samuti kaovad geograafia ja ajaga seotud probleemid. Üle kogu maailma on küllalt punkte, kus saab Internetti kasutada vabalt valitud ajal. Loomulikult vajab see korralikku ühendust ja seda on mõnes kohas (õnneks) raske saada.

Võrgus on võimalik teha ka otseseid pahateguseid, mitte ainult ühendust pidada või infot levitada. Üks lihtsamatest viisidest on kasutada näiteks kirjapomme, millega häiritakse kirjade liiklust ja proovitakse servereid üle koormata ning muuta igapäevane töö võimatuks. Ilmselt oli esimene kirjapommidega seotud terroriakt aastal 1998. Siis saatsid Sri Lanka Tamili sissid kohalikesse saatkondadesse kahe nädala jooksul iga päev üle 800 e–kirja, kus öeldi *„We are the Internet Black Tigers of Tamil and we are doing this to disrupt your communications"*. („Meie oleme Tamili Interneti Mustad Tiigrid ja teeme seda selleks, et segada teie ühendust"). Sellega pälvisid nad väga suurel hulgal avalikkuse tähelepanu ja seega oli nende tegu hästi õnnestunud. Peale Tamili terroristide on teisedki rühmitused sarnaseid akte korraldanud. Ajakirjandus võtab alati kinni sellest, mis juhtub arvutite ja Internetiga, sest teema on võrdlemisi uus ja huvitav.

Kuidas häkkerid tegutsevad?

Kokkuvõtvalt võib öelda, et nende peamiseks *leivanumbriks* on arvutivõrkude töö segamine, valeinfo tekitamine ja lekitamine, teabe varastamine ja loomulikult ka viiruste valmistamine ning laiali saatmine.

Kujutage ette, milliseid tagajärgi võib tuua info varastamine näiteks pangast või riigiametitest; sama olukord on siis, kui valedesse kätesse satuvad ehitiste plaanid või ülisalajased dokumendid. Sel põhjusel sulges ka Pentagon oma virtuaalse kodu kohe pärast rünnakuid ega ole seda siiani avanud.

Eelpool mainitu ei ole aga ainult terroristide pärusmaa, samu vahendeid kasutavad ka mitmed paramilitaarsed grupid ja paljud vähemused. Kõikvõimalikud aktivistid, kellele meeldib demonstratsioone korraldada, (tuletage meelde G8 tippkohtumisel toimunud veriseid protestiaktsioone) saavad omavahel väga lihtsate vahenditega suhelda ning muutuvad niimoodi eriti tugevaks. See on ka põhjus, miks nad on nii hästi organiseeritud. Kui veebiteel suhtlemine erilisi finantsilisi kulutusi ei nõua (sageli teevad osavamad protestimeelsed kodanikud koduka ise kiiruga valmis), siis muu tegevus on juba palju kulukam. Sellegi probleemi lahendamisel tuleb appi Internet: mitmetel kodulehekülgedel saavad krediitkaardiga külastajad endale meelepärast rühmitust rahaliselt toetada. See ei võta ei aega ega pingutust.



Jani Heikkilä
heikkila@hot.ee



© Pecike

Futuristlikud maaväelased

Terrorirünnakud Ameerikas ja USA sõjalised aktsioonid Afganistaanis on põhjustanud tehnoloogia kiiremat arengut.

Pentagonist on imbunud info, et USA sõdurite varustuse hulka hakkab peatselt kuuluma kaasaskantav arvutivõrk, mis peaks muutma terroristide tabamise lihtsamaks ja kiiremaks.

Silicon Valleys valmistatav *Land Warrior* süsteem pidi esialgsete kavade kohaselt jõudma kasutusse 2004. aastal, kuid sõjaväelased peavad praegu aru, kas oleks mõtekas selline tulevikutehnoloogia juba praegu kasutusele võtta.

Seljas kantavad arvutid on praegu viimases testifaasis. Teoorias peaksid need muutma jalaväelased *tarkadeks sõduriteks*, kes moodustavad võitlusväljal nn inimvõrgu. Varustuse hulka kuulub Pentium III protsessoriga varustatud arvuti, e–posti vahetamise võimalus, öösel vaatamiseks mõeldud kaitseprillid, hiir ja GPS (*Global Positioning System*), mille abil saab vaenlasele pimedas kiiresti jälile.

Pemstar Pacific Consultantsi asepresident **Hugh Duffy**, kes on *Land Warrior* süsteemi kallal töötanud juba alates 1999. aastast, ütles, et see on mõeldud just Afganistani sarnaste kohtade ja olukordade jaoks.

Eesmärgiks on muuta sõdurid nähtamatuks nagu snaiperid ning koos moodustaksid nad kõndiva kohtvõrgu, mida võiks võrrelda kontorite LAN–iga. Kiivrite sisse on ehitatud ekraan, kust saab vaadata lahinguvälja kaarti. Kuvatud kaardil on kujutatud kõik sõdurid — nii omad kui vaenlased. Peidetud termosensorid avastavad teoreetiliselt ka varjatud sihtmärgid ja soojust eritavad inimesed. Isegi nurga taha laskmine on tehtud võimalikuks. Sellise tehnoloogia abil on võimalik, et üks sõduritest määrab kindlaks sihtmärgi ning hoopis teine sõjard tulistab seda.

Suhtlus sõdurite vahel muutub samuti uueks: enam ei ole ainsaks sidevahendiks raadio, nüüd on võimalik saata e–postiga nii eelnevalt valmis kirjutatud teateid kui ka kohapeal neid kirjutada. Loomulikult jääb seda süsteemi toetama ka raadioside.

Ühte sarnast projekti on kolm aastat tagasi juba katsetatud, kuid see ei leidnud heakskiitu, sest 40–naelase raskuse all ei suutnud süsteemi testivad sõdurid hoolimata heast sidest ja tehnikast enam tulistada.

Eelmise aasta septembris testiti aga esimest korda *Land Warrior* projekti USA–s Port Folki soos, mida Duffy nimetab põrgule kõige lähemal olevaks kohaks Ameerikas. Nädal kestnud katse oli suhteliselt edukas: tarkvara jooksis paar korda kokku ja raadioside ei ulatunud väga kaugele, kuid kokkuvõttes leidsid sõdurid, et kaasaskantav arvutivõrk muutis nad taktikaliselt paremateks. Varustus kaalub veidi üle seitsme kilo (kaks korda vähem kui eelmine versioon), kõik kokku (relvad, soomus jne) kaalub aga 41 kilo.

*Land Warrior*i projekt peaks kasutusele tulema järgmise aasta kevadel, kuid mitmed otsustajad on ikka veel selle suhtes kahtleval seisukohal. Kuigi positiivseid külgi on *Land Warrior*il palju, on iga lisakilo sõdurit takistav ja koormav. Kahtlejad peaksid küsima, kas eelistada vähese ulatusega sidet või üldse mitte mingit sidet.

Kogu projekti maksumus on umbes 25 miljardit krooni (1,5 miljardit USD). Ühe sõduri varustus maksab umbes 510 000 krooni. Projekti on kaasatud veel mitmed firmad, mis saavad heakskiidu korral kaua oodatud rahasüsti. Selline tellimus tooks uut raha Silicon Valleysse ja muudaks palju sealsete tehnoloogiafirmade elus. Eriti tänuväärne on see praeguse Nasdaqi languse ajal.

Jaan Vare
toimetaja
jaan@am.ee



Terrorismi mõju e–õigusele

Artikkel 8 — Õigus austusele era– perekonnaelu vastu

1. Igaühel on õigus sellele, et austataks tema era– ja perekonnaelu ja kodu ning korrespondentsi saladust.
2. Võimud ei sekku selle õiguse kasutamisse muidu, kui kooskõlas seadusega ja kui see on demokraatlikus ühiskonnas vajalik riigi julgeoleku, ühiskondliku turvalisuse või riigi majandusliku heaolu huvides, korratuse või kuriteo ärahoidmiseks, tervise või kõlbluse või kaasinimeste õiguste ja vabaduste kaitseks.

Ärevad uudised Ameerikast on päevakorras ka e–õiguse valdkonnas. Viimaste nädalate sündmused on tekitanud e–meres tõsise lainetuse: on välja töötatud uusi õigusakte, algatatud uusi vaidlusi ning avaldatud hulk arvamusi.



Etteruttavalt võiks 11. septembri sündmuste mõju e–õiguse arengule nimetada praeguses vahekokkuvõttepunktis positiivseks. Eeskätt pöördus avalikkuse ja võimude tähelepanu traagiliste sündmuste järel senisest teravamalt küberkeskkonna turvalisuse problemaatikale ning Interneti vahendusel aset leida võivatele mustadele stsenaariumitele. Et küberterrorsim ja –kuritegevus ka varem e–õiguses käsitlust on leidnud, siis ei ole teemade ring iseenesest oluliselt laienenud.

Kui esimene šokk 11. septembri sündmustest sai mööda, algas mitmel tasandil aktiivne tegevus sarnaste juhtumite edasiseks ennetamiseks ning süüdlaste väljaselgitamiseks. Sellesse pealtnäha lihtsasse raami on USA valitsus suutnud mahutada vähemalt kaks avalikkuse emotsioone kütnud seaduseelnõud ning hulga turvameetmeid, millest arvestatav osa on suunatud ka Internetis toimuva jälgimisele.

Üks on kindel — USA–s toimunu mõjutab vähemalt kaudselt e–õiguse arengut kogu maailmas. Ehkki Euroopa e–õigusruumis pole seni erilisi muudatusi tehtud, on kõik see, mis Ameerika Ühendriikides kehtima hakkab, ka Interneti siinsele kasutajaskonnale kui mitte kohustuslik, siis vähemalt teadvustamist vajav. Kuivõrd jurisdiktsiooni üldpõhimõtted on e–õiguse valdkonnas traditsioonilisest veidi erinevad, siis tuleb igaühel valmis olla ebameeldivusteks ka seal, kust neid ehk oodatagi ei oska.

Suurematest saavutustest on tegelikult veel veidi vara rääkida. Üksnes asjaolu, et küberküsimused senisest enam avalikkuse tähelepanu pälvivad, ei võimalda teha päris vettpidavaid järeldusi kõigi võimalike tagajärgede kohta. Olgu siinkohal toodud lihtsalt mõned e–õigusega seonduvad aspektid.

E–eetikareeglite võidukäik?

Ebay võttis võimude otsese sekkumiseta maha mitusada teadet oksjoneist ja peatas mitmed kasutajaõigused, et takistada inimestel WTC tragöödia arvelt tulu teenida. 24 tunni jooksul peale rünnakut oli Ebay vahendusel siiski võimalik osta ja müüa pilte kokkuvarisevatest tornidest ja muid sellekohaseid „meeneid". Ebay sulges oktoobrini ka kõigi muude WTC–d ja Pentagoni käsitlevate linkide kasutamise portaali kaudu.

Püsivat e–eetika tõusu sündmused ei tekitanud, kuid mõneks päevaks pöördus paljude inimeste tähelepanu materiaalsetelt väärtustelt teistele, samuti inimlikele.

Väljakutse teenuse pakkujatele

Rünnakule järgnesid FBI agentide külaskäigud paljude USA teenusepakkujate juurde, et esitada hulk rutiinseid küsimusi. Ühe anonüümseks jääda soovinud Earthlinki töötaja sõnul tundsid agendid huvi konkreetsete aadresside ja isikute vastu.

Esialgu nõustusid koostööga nii Earthlink, America Online, Yahoo!, Microsoft, Excite@Home kui ka mitmed teised Interneti–ühendust pakkuvad ettevõtted. EarthLinki asepresident sidealal Dan Greenfield kinnitas, et firma varustab riigi julgeolekuteenistusi teabega vaid ulatuses, milleks ta kohalike seaduste alusel kohustatud on.

Teine samm, mille USA võimud ette võtsid, oli küllaltki pealetükkiv ettepanek kohalikele teenusepakkujatele: FBI esitas suurematele ISP–dele taotluse Carnivore'i jälgimissüsteemi rakendamiseks. Carnivore võeti laiemalt kasutusele möödunud aasta lõpus, et selle abil jälgida kuritegevuses kahtlustatavate isikute elektronposti. Carnivore'i kasutamiseks oli vajalik kohtu vastav order, mida tegelikkuses saab anda eeskätt konkreetse(te) isiku(te) kohta. Carnivore'i turuletulekut on algusest peale saatnud ameerika inimõiguslaste küsimused ja kahtlused. Programmi kohta avaldatud valitsuse raportis kinnitati, et Carnivore ei riku privaatsust ega kodanikuõigusi, sest ei anna uurijaile rohkem infot, kui kohtuorder lubab.

Teenusepakkujad lükkasid agentide ettepaneku valdavalt tagasi, kuid mitmed neist nõustusid oma serverites toimuvat jälgima oma tarkvara abil. Sellised otsused on kasu-

tajates tekitanud hulga ärevust ja pahameelt, kuna paljudele tundub see isiklikesse asjadesse ninatoppimisena.

USA seadused on seni sätestanud luure– ja õiguskaitseorganitele, sh Föderaalsele Juurdlusbüroole (FBI), Luure Keskagentuurile (CIA) ja eeskätt sõjaväeluurega tegelevale Rahvusliku Julgeoleku Nõukogule (NSA) kõikvõimaliku jälitustegevuse teostamiseks kindlad piirid.

Tegelikkuses on teatavad piirangud isikute privaatsusele siiski lubatavad eeldusel, et need on vajalikud näiteks riigi julgeoleku, ühiskondliku turvalisuse või riigi majandusliku heaolu huvides, korratuse või kuriteo ärahoidmiseks, tervise või kõlbluse või inimeste õiguste ja vabaduste kaitseks. Konkreetsed eeldused tulevad reeglina siseriiklikust õigusest. Sama võimalus oleks täiesti olemas ka Eestis: põhiseaduse paragrahv 43 sätestab igaühe õiguse tema poolt või temale posti, telegraafi, telefoni või muul üldkasutataval teel edastatavate sõnumite saladusele, kuid võimaldab sellest erandeid kohtu loal kuriteo tõkestamiseks või kriminaalmenetluses tõe väljaselgitamiseks seadusega sätestatud juhtudel ja korras. Eesti on ühinenud ka Euroopa inimõiguste ja põhivabaduste kaitse konventsiooniga, mille artikkel 8 annab võimaluse sekkuda isiku korrespondentsi saladusse.

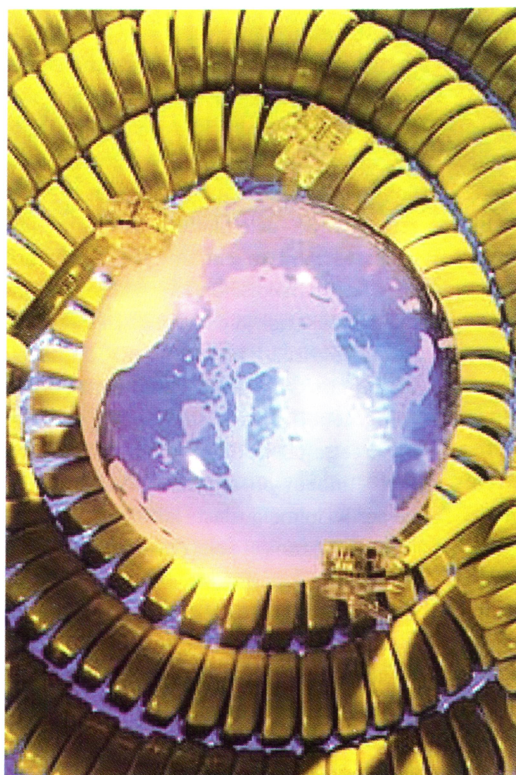


Popple, Henry / America Septentrionalis A Map of the British Empire in America. / National Atlas / 1733

Meeleavaldused

Pärast toimunut on e–kanaleid kasutatud oma emotsioonide ja arvamuste väljaütlemiseks. **Katastoof vallandas Internetis kettkirjade laviini**, mis on muide üks e–õiguses seni valdavalt tähelepanuta jäänud temaatika.

Üks tõsine e–õiguse alane üleastumine seondus otseselt Eestiga: vähem kui nädal pärast katastroofi süüdistas 16–aastane Ahtme koolipoiss Ameerika Ühendriikide presidenti 11. septembril Maailmakaubanduskeskuse ja Pentagonis vastu toime pandud terrorirünnakutes ning ähvardas presidenti tappa. E–kirja laekumisest sai Eesti kaitsepolitsei teada Ameerika õiguskaitseorganeilt. Et õigusrikkuja ise on alaealine, on konkreetse teo tulemuseks halduskaristus poisi vanematele, kuid sarnaseid tegude toimepanijaid on erinevates riikides võimalik ka rangemalt karistada.



Ehk põhilise juurde: USA sündmuste järel sai uut kinnitust asjaolu, et nii mõnedki võtavad Internetti kui enda jaoks turvalist mängumaad, kus öeldu ja tehtu ei oma vähimaidki õiguslikke tagajärgi. Julgus, millest paljudel reaalses elus vajaka jääb, kasvab võrgus sageli lubatud piiridest ülegi.

Inimõiguste konventsiooni artikkel 10 sätestab küll isiku õiguse sõnavabadusele: see õigus kätkeb vabadust oma arvamusele ning vabadust saada ja levitada teavet ja mõtteid ilma võimude sekkumiseta ja sõltumata riigipiiridest. Kuna nende vabaduste kasutamisega kaasnevad kohustused ja vastutus, võidakse sõnavabadust seostada niisuguste formaalsuste, tingimuste, piirangute või karistustega, mis on fikseeritud seaduses ning on demokraatlikus ühiskonnas vajalikud riigi julgeoleku, territoriaalse terviklikkuse või ühiskondliku turvalisuse huvides, korratuste või kuritegude ärahoidmiseks, tervise või kõlbluse või kaasinimeste reputatsiooni või õiguste kaitseks, konfidentsiaalse teabe avalikustamise vältimiseks või õigusemõistmise autoriteedi ja erapooletuse säilitamiseks.

Ekspertide koondamine

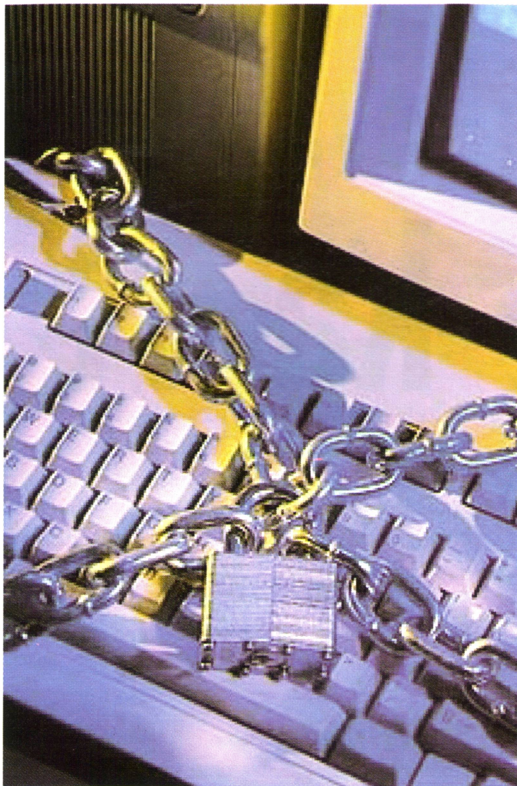
USA president George W. Bush moodustas kiires korras ekspertkomitee, mille ülesandeks sai assisteerida riigipead küberturvalisuse küsimustes. Bush andis korralduse moodustada küberterrorismi osakond ülesandega leida uusi mooduseid arvutivõrkude kaitsmiseks. Osakonda hakkab juhatama presidendi erinõunik küberturvalisuse küsimustes, Richard Clarke.

Kongressi terrorismivastase võitluse komitee eesistuja James Gilmore on teinud ettepaneku jätkata ka erinevate valitsusasu-

tuste juurde moodustatud Y2K büroode tööd ning kujundada need ümber asutustekeskseteks küberturvabüroodeks.

Tulemuseks on ulatuslik rinne võrguturvalisuse kontrollimiseks ja tagamiseks. USA rünnakud Afganistanile on andnud ühendriikide valitsusasutustele põhjust olla valmis uuteks katsumusteks, mida kardetakse saabuvat ka Interneti kaudu.

Ekspertide koondamine ja nendevaheline koostöö on hoogustunud kogu maailmas, et tagada süsteemi turvaprobleemide preventsioon, juba tekkinud probleemide väljaselgitamine ja likvideerimine.



Seadusandlik spurt

Üksteise järel valminud seadused *Uniting and Strengthening America* (USA) *Act* ja *Provide Appropriate Tools Required to Intercept and Obstruct Terrorism* (PATRIOT) *Act* sisaldavad piiranguid privaatsusele ning annavad võimudele õiguse sorida e–kirjade pealkirjades ilma seni nõutava kohtuorderita.

Euroopas ja mujalgi maailmas on töös või kavas olevad e–turvalisuse projektid uuesti päevakorda võetud. Tänaseks allakirjutamiseks avatud Euroopa küberkuritegude konventsiooni eesmärk on ära hoida arvutisüsteemide, võrkude ja andmete konfidentsiaalsuse, terviklikkuse ja kättesaadavuse vastu suunatud kuritegusid ja süsteemide väärkasutusi, mille saavutamiseks on konventsioonis kriminaliseeritud mitmed sellekohased teod.

Iseenesest on kogu õigusbaasi muutmine ja täiendamine suunatud efektiivsemale koostööle küberkuritegevuse (mille hulka kuulub vaieldamatult ka küberterrorism) tõkestamiseks ja kurjategijate väljaselgitamiseks ning karistamiseks. Tegude kriminaliseerimine on teisejärguline ülesanne, sest juba praegu võimaldab enamikes riikides kehtiv õigus küberkurjategijaid karistada. Problemaatiline on riikide koostöö efektiivsus kriminaalmenetluse alal ning just see on seadusandjate jaoks praegu üks prioriteetvaldkondi.

Ka USA seadusandlikud sammud teenivad eelkõige riigis valitsevate emotsioonide ja erimeelsuste silumise eesmärki. Küsitlustulemuste kohaselt ei leia enamus ameeriklasi, et vastuvõetud regulatsioon oleks tavapärasest palju erinev. Peamine iseärasus võrreldes tavaliste arengutega e–õiguses on praegune reguleerimiskiirus, mis seab vähemalt USA seadusandjate otsuse– ja analüüsivõime aukartustäratavale positsioonile.

Prioriteetide ülevaatamine

FBI Arvutikuritegevuse osakond on hoiatanud kasvava küberprotesti ja häkkerluse eest seoses 11. septembri sündmustega. Arvatakse, et kuigi enamik sellisest tegevusest keskendub konkreetsetele saitide ja teenusepakkujate ründamisele, tuleb senisest enam keskenduda rahvuslike infrastruktuuride küberturvalisuse tagamisele.

Mitmed USA juhtivpoliitikud on kinnitanud, et Ameerika küberruum vajab igakülgset kaitset olenemata sellest, kas võimalik rünnak langeb riistvarale, mis majutab märkimisväärset hulka rahvuslikust Interneti–pagasist või tarkvarale ja Interneti kontroll–mehhanismidele.

Infolekke kartus

Paljud USA valitsusasutused kadusid küberkeskkonnast määramata ajaks. Tõsiasi, et nende füüsiline turvalisus on ohustatud, andis oma impulsi ka küberkeskkonna turvalisusele kriitilise pilguga vaadata. Eriti hoolikalt on Internetist maha võetud strateegiliselt tähtsat infot ja näiteks kõikvõimalikku tuumaalast teavet sisaldanud saidid.

Rünnak anonüümsusele

Senisest enam on arutlusel ka anonüümsuse küsimused. USA–s pole seni kasutusele võetud ID–kaarti, kuid nüüd räägitakse ka võimalikust kohustusest end küberruumi sisenemisel nö kirja panna. Kaasaegne ID–kaart (see, mille kasutuselevõtmine on kõne all USA–s) ei ole lihtsalt plastikkaart, vaid interaktiivse tehnoloogia üks komponent, mis mängib masinavärgile kätte isiku kõige delikaatsemad andmed.

ID–kaartide vastased on toonud välja uute isikuttõendavate dokumentide nõrgad kohad: kõnealuste kaartide kasutuselevõtmisega kaasneb kriitikute arvates kolm asjaolu, mis mõtlematu või lohaka käitumise tulemusena võivad isikute privaatsfääri oluliselt kahjustada: esiteks peab iga kodanik loovutama riiklikku andmebaasi oma sõrmejälje, mis seostatakse muude isiku kohta käivate andmetega (rass, vanus, kodakondsus ja foto).

Teiseks on valitsuse huvi kohustada isikuid ID–kaarti kasutama võimalikult paljudel asjaoludel ja paikades (bussis, lennujaamades, koolides, ujulates jne) ja ID–kaardi kasutuselevõtuga kasvaks ka politsei pädevusulatus. See tähendaks valitsusele muuhulgas ülevaadet isiku liikumistest ja asjaajamistest. Lisaks sellele võimaldab kaardisüsteem informatsioonivahetust kõigi valitsusasutuste vahel.

Just süsteemi üliturvalisus muudab selle iseendale ohtlikuks: praktika on seni näidanud, et ka kõige turvalisemaks peetud kaardid on varsti pärast avalikku tutvustust saadaval nö blankettidena, mis võimaldab kurjategijatel ja terroristidel toimetada võltskaardi abil hoopis turvalisemalt ja vabamalt, kui erinevate senikehtinud isikuttõendavate dokumentidega.

Lõpuks

Ei saagi väita, nagu oleks terrorirünnak e–õiguses midagi kardinaalselt muutnud. Samas on avalikkuse, ja mis veelgi olulisem, riikide valitsuste ja seadusandjate tähelepanu pöördunud e–turvalisuse küsimustele ning see loob soodsa pinnase võimalikeks edasisteks arenguteks.



Eneken Tikk
et@dll.ee

Ameeriklastele ka ID–kaart

Oktoobris tuli Oracle'i juht Lary Ellison välja ideega võtta USA–s kasutusele uus isikutunnistus ID–kaart, mis parandaks muuhulgas näiteks lennuliikluse turvalisust.

Ameerikas on kasutusel isikuttõendavate dokumentidena nii pass kui juhiload, kuid meile tuttavat ID–kaarti neil pole. Ellisoni soovitud kaart sisaldaks ameeriklaste kohta infot, mis oleks ristkasutatav rahvusliku, immigratsiooni ja seadusliku andmebaasiga. Ellison on veendunud, et selle abil on võimalik välja sõeluda potentsiaalseid terroriste. Ellison pakkus sellise idee välja loomulikult sel põhjusel, et kogu vajalik tarkvara tuleks Oracle'ilt. USA ID–kaart oleks kohustuslik ainult immigrantidele ja riiki külastavatele inimestele, kodanikele on selle kasutamine vabatahtlik.

Ellison tõi näiteks oma lennukipiloodi juhiloa, mida olevat väga lihtne võltsida, samuti palju muid dokumente, mille turvalisuses ta kahtleb. „ID–kaart põhineks krediitkaardi tehnoloogial," selgitas Ellison. Tarkvara on Oracle pakkunud USA valitsusele ilma rahata, kuid kõige muu sellega seonduva eest peaks loomulikult maksma. Küsimusele, miks saab valitsus tasuta tarkvara, vastas Ellison: „Küsimus pole selles, et valitsusel pole raha. Ma tahtsin lihtsalt panna suu kinni neil, kes ütleksid, et Ellison tahab luua rahvuslikku andmebaasi, kuna ta tahab müüa rohkem Oracle'i andmebaase ja teha rohkem raha. Selline suhtumine on väga küüniline ja imelik. Minu eesmärgiks on tegelikult turvalisem Ameerika."

Rääkides ID–kaardi omamisest rõhutas Ellison, et kuigi see peaks olema kodanike jaoks vabatahtlik, on ta kindel, et 99,99% sooviks seda kasutada. „Nad lausa nõuaksid seda," arvas Oracle'i juht Ellison. Näitena tõi ta lennujaama: „Kõik tunneksid ennast turvalisemalt, kui lennujaamas näitaksid kõik reisijad ette oma ID–kaardi ja suruksid pöidla vastavale skannerile." Tema sõnul saaks nii lisada andmebaasi ka nt näpujäljed. Selles ei ole tegelikult midagi eriti uenduslikku, sest USA immigratsiooniamet INS (*Immigration and Naturalization Service*) juba kasutab Oracle'i andmebaasi, kus on 80 000 näpujälge.

Kiip või riba?

Rääkides ID–kaardi vormist, pakkus Ellison välja kaks varianti: juba tuttav krediitkaardil põhinev tehnoloogia ja kiibiga kaart. „Mõlemad on paremad kui näiteks praegused piloodilunnistused või lihtsate vahenditega võltsitavad juhiload," kinnitas Larry Ellison ja lisas, et kiipkaart oleks mõnevõrra kallim, kuid samas ka parem.

Sun Microsystem'i juht Scot McNealy on pakkunud välja, et ID–kaardil võiks olla ka näpujälg. Ellisoni arvates lihtsustab see aga võltsimist, sest sellisel juhul võib inimesel olla kaks kaarti erinevate nimedega, kuid mõlemal oleks näpujälg ühine. „Näpujäljed peavad asuma andmebaasis, kaardil oleks ainult nimi, isikukood ja ID–number. Sellisel juhul oleks topeltidentiteetide kasutamine võimatu."

Kas ainult idee?

Larry Ellison on enda sõnul käinud ID–kaardi projekti selgitamas mitmetes Washingtoni ametkondades: FBI, CIA ja paljud teised rahvusliku turvalisusega tegelevad bürood on Ellisoni ideega juba kursis. „Oracle on praegu koostamas pakkumist ja analüüsimas olukorda. ID–kaardi kasutuselvõtt võiks toimuda väga, väga kiiresti. Arvan, et kolme kuu pärast süsteem juba töötab," lubas Ellison.



Oracle'i juht Lary Ellison

Kolm kuud on väga lühike aeg, kuid Ellisoni arvates on see rahvusliku andmebaasi ehitamiseks piisav: iga kord, kui keegi ostab nt lennupileti, palutakse tal näidata juhiluba, võetakse näpujälg ja küsitakse paar küsimust (aadress, isikukood jne). Nii saadaksegi Larry Ellisoni meelest suhteliselt kiire ajaga kokku USA elanike kohta infot sisaldav rahvuslik andmebaas. Mõnevõrra hiljem seotakse sellega kiip– või krediitkaardi tehnoloogial töötav ID–kaart.

Jaan Vare
toimetaja
jaan@am.ee



Arvutid kontrollivad inimeste elusid

On tavaline talvehommik. Ärkad üles, käid duššī all. Kohvi juues sirvid veebis värskeid uudiseid. Lahkud kodust aegsasti, et jõuda õigeks ajaks metrooga ametipostile. Metroos toimub aga järsk elektrikatkestus, sõiduk peatub ning inimesed jäävad paanikas teadmatusse. Õnnetuse põhjustajaks on laiaulatuslik viirusest tekitatud arvutirike, mille tõttu jäi halvatuks terve linn.

Tehnika juhtimist usaldatakse aina rohkem arvutite kätte, mõtlemata seejuures nende haavatavusele. Üks hoolikalt valmistatud viirus võib pea peale pöörata kogu maailma juhtimissüsteemid, jättes inimesed ilma kõigest elutähtsast. Ükski arvutit kaitsev vall ei saa kunagi olema nii turvaline, et sellest hoida eemale kurbade tagajärgedega rünnakud. Kõik inimese loodu saab varem või hiljem sama liigi poolt murtud.

Katastroof katastroofi otsa

Elekter, mida võib pidada üheks tähtsamaks inimese abiliseks, on täielikult arvutite kontrolli all. Eluks vajalike ressursside hulgas on energia 21. sajandil raudselt esiviisikus, selle puudumine halvaks praktiliselt kõiki toiminguid ja muudaks mitmed igapäevased tegemised eluohtlikuks.

Ilma elektrita ei suudaks suurlinna elanikud üle päeva elada — seisma jääks praktiliselt kõik. Raske on ette kujutada, mis juhtuks talvises New Yorgis, kui elekter kaoks jäädavalt. Arvatavasti oleks ohvrite arv suur. Kui õnnetus on ajastatud päevasele ja soojale ajale, võib kodutee ja abi mureta leida, kuid pimeda ja miinuskraadide puhul muutub stsenaarium mustemaks. Tehnikajastu vahenditega ei suudetaks minna avasüli vastu kiviajale, kus lõkketule, vee ja metsloomade olemasolul võiks terve elu ära elada.

Elektri kadumisele järgneks rida õnnetusi: haiglad, küttesüsteemid, telefonid, suur osa ühistranspordist ja lennujuhtimiskeskused oleksid rivist väljas, samuti valguse ja turvameetmete puudumisel hakkaks tänavatel kriminogeense elanikkonna seas kiirelt valitsema anarhia, vabaneksid vangid jne. Fantaasial pole sellise olukorra puhul piire. Kuigi taoliste sündmuste jaoks on varutud tagavarasüsteemid, mis kriisi korral toitega varustavad, ei saa ka neile abilistele väga kindel olla. Ja isegi kui nad töötaksid laitmatult, ei ole nende varud ammendamatud.

Sõdivad riigid varuvad enda ümber hulga häkkereid ning asuvad vastaste arvutisüsteemidesse tungima. Võitjaks saab see, kes suudab vastaspoolele oma sissemurdmisega piisavalt palju laastamistööd teha. Näiteks pöörab pea peale nii õhu– kui ka maaliikluse regulatsiooni, kommunikatsioonivahendid või aktiveerib sõjaväebaasides tuumapead. Selline võiks vabalt olla kolmas, kõrvalt jälgides, salaja toimuv maailmasõda. Samuti võib USA planeeritav raketikaitsekilp kord saada saatuslikuks hoopis neile endile, juhul kui mõni kinnisideega Lähis–Ida häkker sinna sisse murrab.

Arvutitele ei kujuta endast ohtu vaid viirused, vaid ka erineva sagedusega signaalisegajad, mida iga lihtinimene võib kurjadel eesmärkidel kasutada. Mobiiliga rääkimine segab nii haiglate aparatuuri kui ka lennumasinate tööd, samuti on pea kõik näinud, kuidas telefon raadiolaineid moonutab.

Ärajäänud suurõnnetus

2000. aasta saabumisel ennustasid IT–spetsialistid globaalsete arvutirikete esinemist Y2K–ks kutsutud probleemi näol. Infotehnoloogia algkümnendeil oli arvutimälu kümneid kordi kallim, seega kasutati mälu kokkuhoiuks sellist tarkvara, mis luges aastaarvudest ainult kahte viimast numbrit. Uusaastaööl järgneks 99 aastale 00, mida arvuti tõlgendab 1900. aasta saabumisena. Sündmused, mis sellise aastaarvestamisega järgnevad, võiksid olla ettearvamatud. kulutusi taolise olukorra ärahoidmiseks ülemaailmselt hinnati 8,580 triljonile Eesti kroonile.

Y2K probleem hakkas endast märku andma juba paar aastat varem, kui rahaautomaadid keeldusid EuroCheque pangakaartide omanikele raha väljastamast. Nimelt pidas arvuti aastatuhandeni kehtivaid magnetkaarte 1900. aasta omadeks ning luges neid juba sada aastat kehtetuks.

Kõige suurema löögi saajaks peeti Aasia ja Euroopa firmasid, kes vahetavad arvuteid välja teistest maadest märksa harvemini. Õnneks probleem lahenes ning suurem jälg Y2K–st jäi maha ainult Inglismaale, kus pangasüsteemides esines ajutisi häireid. Milleeniumi probleemi tagajärjed olid suuresti ülepaisutatud ja kandsid ainult ühte eesmärki: täita tarkvaratootjate kukruid.

Õnnetuste ennetamine

Vigadest õpitu põhjal on hakatud hoolikalt valima juhtarvutite operatsioonisüsteeme ja neid ümbritsevaid turvamüüre. Mitmetes suurfirmades on palgal häkkerid, kelle ülesandeks on turvaaukude otsimine ja parandamine. Viimase puhul võidakse kergelt orki lennata, sest sageli on palgatud nn Interneti–huligaane, kes jätavad palju auke enda teada ning mätsivad kinni vaid kõige läbinähtavamad. Seega proovige ainult süsteemi administraator töölt lahti lasta või siis talle lihtsalt vähe palka maksta, tagajärjed arvutivõrgule saavad olema kurvad.

Inimeludega manipuleerivad arvutid nagu lennujuhtimiskeskuste süsteemid peavad töötama veatult. Iga väiksem valearvutus või masinate kokkujooks võib endaga kaasa tuua palju ohvreid nõudva sündmuse. Lendude juhtimiseks kasutatakse laialdaselt DOS operatsioonisüsteemil põhinevat softi, millesse pidavat olema väga raske sisse murda, ainukeseks ohuks sellele on elektrikatkestus.

USA–s kosmoselendudega tegelev NASA ei häbene jälle väita, et nende kõrgtehnoloogilised süstikud kasutavad igivanu 486 Mhz protsessoriga raale. Pigem muuseumieksponaatidena esitletavaid igivanu arvuteid ei tahaks kosmonaudina enda ümber küll näha, eriti kui oled osa saanud nende sagedastest kokkujooksmistest. Kuid eks ole NASA teadlastel kogemusi ning etteheited arvutite valikuks oleks siinkohal kohatud. Eriti veel, kui pole mõtet karta, et Microsofti loodud operatsioonisüsteemid kosmosesse jõuavad.



Lauri Levo
lauri@levo.as

MS Windows XP varjuküljed

Möödas on 25. oktoober, möödas on aeg, millal suure kampaaniaga tuli turule Microsofti viimane (ja täiuslikuim, nagu MS väidab) operatsioonisüsteem Windows XP. Olen ka ise üle kuu aja juba Windows XP–d kasutanud ning jäänud temaga üldjoontes rahule. Läbi on saamas aeg, mil kehtis Linuxi ja OS/2 sõprade seas levinud naljand, et PC–süsteemide ohtlikuim viirus kannab nime „Windows". Tõepoolest on MS siin ära teinud suure ja tänuväärse töö OS'i muutmisel ka lihttarbijale arusaadvaks ning kergeks. Sellest on juba ka Arvutimaailma veergudel juttu olnud ning ma ei hakka neil tahkudel pikemalt peatuma. Kuid suure juubelduse taustal tuleks viidata ka mõningatele varjukülgedele uue OS juures, milliseid ma teile oma tähelepanekute ja Interneti materjalide abil ka püüan veidi valgustada.

Esiteks: draiverite probleem

Ehkki XP–ga tuleb kaasa suurim hulk erinevate seadmete draivereid kui kunagi varem, ei pruugi teie raudvara siiski ühilduda uue OS'iga. Loomulikult on see enamikul juhtudel vaid aja küsimus, millal tootjad koostöös MS–iga saavad valmis uuendatud draiverid ja neid on võimalik Interneti kaudu alla laadida, ent igale tavakasutajale ei pruugi see lihtne töö olla. Mitmed draiverid, mis on XP koosseisus kaasas, ei pruugi aga seadme kõiki võimalusi haarata. Näiteks minu ASUS V8200 GeForce3 graafikakaardi tundis XP kohe ära kui nVidia GeForce3 ja pilt oli korralik, ent kaardi VR (virtuaalreaalsuse) prillide ja video sisend/väljund võimalustest ei osanud ta midagi arvata. Kui ma proovisin installeerida Windows 2000 draiverpakki kaasasolnud CD–lt, siis otsustas süsteem minuga suhtlemise koheselt lõpetada ja pakkus mulle valikuna „sinist ekraani". Õnneks on XP–sse kaasatud selline äärmiselt kasulik utiliit nagu System Restore, mis võimaldab taastada ebaõnnestunud muudatuste eelse seisundi. Seega, salvestades korralikult funktsioneeriva seisundi Restore Point'i, võite julgelt katsetada muudatustega, kartmata, et sellele järgneb totaalne arvuti ümberinstallatsioon. Et veenduda, kas teie süsteem on kõlbulik uuele OS'ile üleminekuks, on MS avanud oma koduleheküljel kasuliku koha: http://www.microsoft.com/windowsxp/pro/howtobuy/upgrading/advisor.asp

Sellelt saidilt alla laaditud programmike analüüsib teie masina raud– ja tarkvara ning annab hinnangu, kas süsteem on XP–ühilduv või mitte ja mis osas on ühilduvusprobleemid, kui neid ette tuleb.

Teiseks: litsentseerimise ja aktiviseerimise küsimus

Igasse arvutisse paigaldatav XP nõuab oma litsentsi ostmist ja selle aktiviseerimist Interneti või telefoni kaudu. Kui kasvõi MS Office XP–d on lubatud installeerida kahte masinasse (näiteks töökohale ja koju või *notebook*'i), siis Windows XP korral on see lubatud vaid ühte masinasse. Igale järgnevale masinale tuleb osta oma litsents ja see vastavalt siis aktiveerida. Ehkki MS lubab allahindlust mitmete litsentside korraga ostmisel, tähendab see siiski suuremat väljaminekut. Aktiviseerimisega seoses on ka see probleem, et tõsisemad „raua–häkkerid", kes oma arvutit pidevalt uuendavad, võivad põrkuda olukorrale, kus OS liig suuri muudatusi rauas täheldades arvab, et ta on üle viidud „võõrasse" masinasse ja piraatlusevastaseid samme astudes keeldub töötamast ning nõuab uut aktiviseerimist. MS arvamuste kohaselt peaks selline aktiveerimiste korraldus abistama piraatlusevastases võitluses, ehkki on juba kuulda, et häkkeridki ei maga ja ka Windows XP–l olla aktiviseerimise moodul lahti häkitud ning välja lülitatud.



Kolmandaks: traaditu võrgu probleemid

Windows XP installeerimisel on nii kohtvõrgu (LAN) kui ka Internetiühenduste paigaldus enamasti äärmiselt lihtne ja süsteem teeb selle ise installatsiooni käigus ära. Ka oma kogemustest võin öelda, et koduvõrgu loomine ja ADSL Interneti–ühenduse jagamine kahe arvuti vahel läks erakordselt libedalt ja probleemivabalt, ilma, et vaja oleks paigaldada mingeid lisaprogramme (WinGate, WinProxy jt). Lisaks on MS XP–sse sisse ehitatud traaditu (*wireless*) võrgu tugi (802.11b protokoll), kuid siin pididki probleemid ZDNeti väidetel algama. Probleeme

on olnud isegi 3COM kaartidega, millel on XP draiveritugi. Ka mitmete teiste firmade wire–less lahendustega on XP hätta jäänud, ehkki need töötasid tõrgeteta Win98 ja 2000 all.

Neljandaks: tulemüüri ja turvaprobleemid

See on juba aegade algusest olnud MicroSofti leivanumber, et tema operatsioonisüsteemid on eriti kergelt haavatavad häkkerite rünnakutele Interneti kaudu. XP–sse on nüüd MS sisse ehitanud ka algelise tulemüüri–rakenduse, kuid seda (algeline) ta pidigi olema. Ja väidetavalt on veel mitmeid probleeme uudse TCP/IP protokollindusega, mis puudus varasemates versioonides — nimelt *raw sockets* nimelise nähtusega. Kuigi Internet on täis OS–e, mis seda kasutavad (UNIX'id, Linux), ei ole üheski neist nad ilma administraatori poolse kontrollita ja loata kättesaadavad. XP puhul on aga *raw socket*'ile juurdepääs iga taseme kasutajatel suvalisest masinast, mis võimaldab viiruslike koodide kirjutajatel kergelt sundida XP masinat uputama (*flood*) mingit võrgusõlme või arvutit, seda seega rivist välja lüües. Seega omades Internetti püsiühendatud arvutit, võite kergesti sattuda probleemi ette, kus teid süüdistatakse kellegi võrguühenduste põhjalaskmises või selle võimaldamises.

Viiendaks: MP3 küsimus

Ehkki XP koosseisus olev MediaPlayer 8 oskab MP3 formaadis muuskiafaile maha mängida, siis XP helifailide kompressiooniprogramm suudab salvestada vaid WMF (Windows Media Format) formaadingusse. Kui teie MP3 pleier ei oska aga WMF mängida, siis jääb vaid osta kolmanda firma plug–in programm.

Kuuendaks: programmide ühilduvus.

Nagu ka raudvara puhul sai mainitud ühilduvusega seotud probleeme, kehtib sama ka tarkvara osas. Ehkki enamus kasutatavast tarkvarast, mis töötas NT/Win2000 all, töötab korrektselt ka XP all, on siiski mõningaid programme, mis seda ei suuda. Seega, kui te kasutate mingit eriti olulist programmi, millest pole teil uuemat versiooni, siis veenduge enne, kas see ka uue OS all tööle läheb.

Seitsmendaks: ressursinõudlikkus

Kui te kasutate aasta–paari vanust arvutit, siis draiveri/ühilduvuse probleemi kõrvale jättes sobib iga arvuti oma võimsuselt XP jaoks. ZDNeti soovituste kohaselt oleks kasulik normaalseks tööks masinasse installeerida 256 MB operatiivmälu, aga arvestades hetkel äärmiselt odavat mälu hinda, ei tohiks see küll ületamatuks probleemiks kellelegi saada. Ka vajab XP suurt hulka kõvakettamahtu — umbes 1,5 GB, nii et ka siin tuleb väiksemate kõvaketastega arvutite omanikel mõelda.

Lõpetuseks

Kogu eelnevaga ei taha ma teid mitte ära hirmutada! Windows XP on teretulnud uudis ja nagu ma alguses mainisin, vaatamata neile üksikutele probleemidele, millega ma ise põrkusin, olen ma XP–ga rahul ja olen seda teistelegi soovitanud. Ülaltoodu on vaid soovituseks, mida silmas pidada XP–le ülemineku valikul, et hiljem poleks vajadust kurjustada ja kaevelda, et teid pole informeeritud kõigest. Seniks aga, edu teile töös Office XP–ga arvutil, mille Athlon XP protsessoril jookseb Windows XP operatsioonisüsteem!



Veiko Tamm,
infotehnoloog
Veiko.Tamm@cafe.ee

UUDISED

Compaq'i uus Evo tooteperekond

Uue Evo tooteperekonnaga koondab Compaq olemasolevad kaubamärgid ühe tooteperekonna alla, mida iseloomustab kaasaegne disain ja uudne tehnoloogia andmaks äriklientidele lihtsamaid, efektiivsemaid ja paremaid infotehnoloogialahendusi.

Compaq'i poolt turule toodud uue Evo tooteperekonna sülearvutid ja tööjaamad kuulutavad uue ajajärgu saabumist äriklientuuri infotehnoloogialahenduste valdkonnas. Compaq'i senised personaalarvutite seeriad nagu Armada, iPAQ Desktop, Professional Workstation ja Thin Client asendatakse Evo toodetega järk–järgult.

Kaasaegse sujuva disainiga ja mustjashõbedastest toonides Evo tooted hõlmavad näiteks sellist uuendust nagu Multiport traadita ühendatavus.



Tootevalikusse kuuluvad:

- ülikerge sülearvuti Evo Notebook N600c;
- vastupidav, soodsa hinnaga ja kerge Evo Notebook N150;
- Evo W6000 ja Evo W8000 suure jõudlusega tööjaamad.

Evo–sarja eesmärgiks on lihtsustada infotehnoloogilist keskkonda ja võimaldada klientidel kujundada oma toodete valik vastavalt oma arengutempole.

Tom praeb protsessoreid



Protsessorid enne ... *... ja pärast testi.*

Kaasajal, kui kiireimate protsessorite kiiruseid ei mõõdeta enam megahertsides, vaid nad ulatuvad juba paari gigahertsini, on oluliseks probleemiks saanud protsessori jahutusega seotud probleemid.

Töörežiimis protsessorist eralduv soojuslik võimsus läheneb ka rea–arvutite puhul 100 vatini. Kuid hetkel ei hakka me vaatlema erinevaid radiaatorite ja ventilaatorite süsteeme, vaid tuntud raudvara–testimis veebi — Tom's Hardware Guide (THG) — abil heidame pilgu olukorrale, mis juhtub jahutuse täielikul kadumisel protsessorilt.

Testis kasutati nelja erinevat protsessorit, oma rea tippesindajat, neist kaks Intelilt ja kaks AMD–lt. Valituteks osutusid:

- 2GHz Intel Pentium 4,
- 1 GHz Intel Pentium III ,
- „Thunderbird"–tuumaga (*core*) 1,4 GHz AMD Athlon Thunderbird
- ning uusima, „Palomino"–tuumaga 1,2 GHz AMD Athlon MP.

Terava jahutusprobleemi tekkeks võib olla mitmeid põhjusi: kas väga kõrge ümbritsev temperatuur halva ventilatsiooni korral, jahutusradiaatori ventilaatori seiskumine või äärmuslikuima variandina jahutuse täielik kadumine radiaatori kinnituse purunemise tõttu. Sama ootaks ka ees arvuti kodusel ehitamisel asjasse lohakalt ja hooletult suhtunud raua–häkkerit. THG testilaboris imiteeritigi seda kõige hullemat varianti. Selleks sunniti masin läbi viima Quake 3 Arena demo–testi NV15 ning keset kõige ägedamat madinat eemaldati protsessorilt täielikult jahutusplokk.

- P4 aeglustas oma tegevust äärmuslikult, kuid süsteem jäi isegi funktsioneerima, protsessor ellu ja peale jahutusploki tagasipaigaldust jätkas endises hoos tegevust. Protsessori pinna temperatuuriks mõõdeti vaid 29 kraadi C!
- P3, mille temperatuurikontroll polnud sellise tasemini nagu P4–l arendatud, lihtsalt hangus mõned sekundid peale jahutuse eemaldamist. Kui jahutus taaspaigaldati ning arvuti uuesti alglaaditi, oli protsessor rõõmsalt elus ja ei andnud mingeid märke üleelatud kriitilisest olukorrast.
- AMD protsessoritele oli aga selline olukord fataalne, Thunderbird „suri" vähem kui sekundi pärast peale jahutuse eemaldamist ning mõni hetk hiljem oli kristalli temperatuur jõudnud 370 kraadini C!
- Athlon MP arvuti hangus sekundiga ning ehkki ta on samuti varustatud termodioodiga, ei suutnud emaplaat reageerida olukorrale. Samuti mõne sekundiga oli protsessori temperatuur ligi 300 kraadi C, millist ei talu ükski praegune pooljuhttehnoloogia. Ka MP rändas parematele jahimaadele!

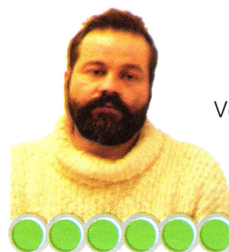
Toimunud testimise video saab iga soovija alla laadida (koos vajalike MPG4 draiverite ja The Playa pleieriga) aadressilt:

http://www12.tomshardware.com/images/THG_CPU_Cooling.zip

Video on ülevaatlikumgi, kui siinjuures toodud fotod protsessoritest enne ja peale testi.

Mainitud test ei soovi reklaamida AMD protsessoritest, mis on tuntud hea kiiruse–hinna suhte poolest, loobumist. Kuid ta juhib tähelepanu vajadusele AMD korral erakordselt hoolikalt valida soovitatud jahutussüsteeme ja termopastasid ning neid korrektselt paigaldada, kui just pole soovi rahakoti täiendava kergendamise järele.

Link: http://www.tomshardware.com



Veiko Tamm,
infotehnoloog
Veiko.Tamm@cafe.ee

Linux ja mobiiltelefon

Seda, et Linuxit saab kasutada serverites ja töölaua arvutites, teavad vist kõik, kes temaga kokku puutunud. Kuid kuidas on mobiilsete seadmetega? Kas ka Linuxi-kasutajad saavad võtta sülearvuti ning mobiiltelefoni kaasa ning metsa minna?

Sülearvutid pole Linuxi jaoks probleem, kuid tuleb tunnistada, et paigaldamine ja seadistamine on mõnevõrra raskem kui lauaarvutil. Asi on selles, et sülearvutid on väga erinevad. Isegi sama firma sama numbriga mudelid võivad sisult erineda. Näiteks minu põhilist töövahendit — Toshiba Satellite Pro 4220 — on toodetud kahe täiesti erineva videokaardiga. Kuid mõningase nokitsemise tulemusena saab tavaliselt kogu riistvara tööle. Isegi enamus winmodemitest (odavad tarkvaralised modemid, mida oli pikka aega võimalik kasutada ainult Windows keskkonnas) pole probleem. Kui paigaldamisel hätta jääte, tasub kindlasti vaadata veebilehte http://www.linux–laptop.net, kuhu on püütud kokku koguda võimalikult palju infot Linuxi kohta sülearvutitel. Samuti tasub seda lehte uurida juhul, kui on plaan soetada sülearvuti ning sinna Linux paigaldada, vältides niimoodi hilisemaid üllatusi.

Sülearvutist üksi on aga vähe, et olla täiuslikult mobiilne. Käesolevas artiklis ei hakka vaatlema pihuarvuteid, kuna nendega on autoril liiga vähe kogemusi. Küll aga tahaks natuke rääkida mobiiltelefonidest.

Mobiiltelefonid jagunevad laias laastus kaheks — Nokia ja muud. Kui enamus mobiilidtelefonidest kasutavad arvutiga suhtlemiseks standardset Extended AT käsustikku, siis Nokia telefonid kasutavad oma protokolli, mille kohta Nokia avalikult infot ei jaga. Seetõttu on vaba tarkvara kirjutamine mõnevõrra problemaatiline.

Kõigepealt on vaja selgeks teha, kas üldse ja kuidas telefon arvutiga suhtlema saada. Lihtsam on seda teha järjestikpordi kaabliga. Kaabel kipub aga pahatihti liialt palju maksma. IR (kui on telefonil olemas) ei nõua lisakulutusi, kuid selle tööle saamine Linuxis võib algajale problemaatiline olla. Kindlasti on abiks http://www.linux–laptop.net ning sealne viitade kollektsioon lehtedele, kus kasutajad jagavad oma kogemusi konkreetsete sülearvutite mudelitega.

Nokia

Kuna Nokia telefonid on maailmas väga populaarsed, siis on ühenduse pealtkuulamise ja teiste sarnaste vahendite abil püütud saada infot protokolli kohta ning kirjutatud ka tarkvara Linuxile. Tuntuim on kahtlemata Gnokii http://www.gnokii.org. Toetatud on enamus Nokia telefonidest, kuid mitte kõik võimalused. Vähemalt praegu pole ka võimalust Nokia telefoni abil GSM data ühendust luua, kuna enamusel Nokia telefonidest puudub riistvaraline modem. Erandiks on 8810

```
debug
/dev/ircomm0
115200
crtscts
nodetach
noauth
connect /etc/gprs/gprs-r520-connect-chat
noipdefault
ipcp-accept-local
local
novj
novjccomp
disconnect /etc/gprs/gprs-r520-disconnect-chat
defaultroute
lcp-echo-interval 0
```

Joonis 1. Fail /etc/gprs/gprs–r520

```
#!/bin/sh
exec chat                                    \
   TIMEOUT      5                            \
   ECHO       ON                             \
   ABORT      '\nBUSY\r'                     \
   ABORT      '\nERROR\r'                    \
   ABORT      '\nNO ANSWER\r'                \
   ABORT      '\nNO CARRIER\r'               \
   ABORT      '\nNO DIALTONE\r'              \
   ABORT      '\nRINGING\r\n\r\nRINGING\r'   \
   ''      \rAT                              \
   TIMEOUT      12                           \
   SAY        "Ühenduse katkestamiseks vajuta CTRL+C!"   \
   SAY        "\nPDP parameetrite seadmine...\n"   \
   OK      ATE1                              \
   OK      'AT+CGDCONT=1,"IP","internet.emt.ee","",0,0'  \
   OK      AT+CGQREQ=1,0,0,0,0,0             \
   OK      AT+CGQMIN=1,0,0,0,0,0             \
   OK      ATD*99***1#                       \
   TIMEOUT      22                           \
   SAY        "\nühenduse ootamine...\n"  \
   CONNECT    ""                             \
   SAY        "\nÜhendus loodud." \
   SAY        "\nKui ühenduse saamine ebaõnnestub,\n"    \
   SAY        "proovi telefonile restart teha.\n"
```

Joonis 2. Fail /etc/gprs/gprs–r520–connect–chat

```
#!/bin/sh
exec /usr/sbin/chat -V -s -S  \
ABORT      "BUSY"        \
ABORT      "ERROR"       \
ABORT      "NO DIALTONE"   \
SAY        "\nModemile katkestuse signaali saatmine\n"   \
""      "\K"       \
""      "+++ATH"  \
SAY        "\nPDP ühendus katkestatud\n"
```

Joonis 3. Fail /etc/gprs/gprs–r520–disconnect–chat

Mõned viidad teema kohta

- http://www.mobilix.org — suurim viitade kogumik Linuxist mobiilsetel seadmetel
- http://www.linux–laptop.net — Linux sülearvutitel
- http://alllinuxdevices.com — Linuxi ja mobiilsete seadmetega seotud uudised

ning teised kallimad mudelid.

Gsm–tools

Telefonidega, millel on riistvaraline modem ja standardne AT käsustik, on asi lihtsam. Gsmlib teegiga (http://www.pxh.de/fs/gsmlib/) on kaasas mõned käsurea utiliidid, millest mina kasutan ühte — gsmsendsms. Tegemist on lihtsa rakendusega SMS'ide saatmiseks. Telefoni klaviatuur ei ole just kõige mugavam vähegi pikemate tekstide sisestamiseks ning on ju palju lihtsam avada terminali aken ja sisestada sinna:

gsmsendsms –d /dev/ircomm0 +3725012345 "Helista ..."

/dev/ircomm0 on IR port, mille kaudu minu sülearvuti telefoniga suhtleb.

Siemens

Konkreetselt Siemensi telefonidele on olemas ka mõned graafilised rakendused. Täiuslikuim paistab olevat S25 Manager 4 Linux (http://www.na.linux.hr/projects/s25manager/). Kuna pole Siemensi telefoni kunagi omanud, ei oska täpsemalt kommenteerida.

Tulevane KDE 3 hakkab sisaldama rakendust kõikide standardse AT käsustikuga telefonidega suhtlemiseks — Kandy (http://pim.kde.org/components/kandy.php). Eesmärgiks on luua rakendus telefoniraamatu haldamiseks ning KDE aadressiraamatuga sünkroniseerimiseks.

GSM Data

Traditsioonilise 9600 bps andmeside ühenduse tööle saamine ei tohiks probleemiks olla, kui telefonil on riistvaraline modem. Telefoni kasutatakse nagu tavalist modemit ning kogu vajamineva info leiab teenusepakkuja veebilehelt.

GPRS

GPRS on uuem ja kiirem andmeside võimalus GSM telefonidele. Probleem on aga selles, et seda peab telefon toetama ning niisuguseid telefone on veel vähe. Ericsson R520m on üks sellistest ning selle omanikuna ei saanud ma muidugi proovimata jätta. Vaatamegi natuke lähemalt, kuidas saada GPRS ühendus Linuxi all tööle. Teenusepakkujaks on EMT.

Kõigepealt tuleb telefonis luua GPRS konto. Kogu vajaminev info on olemas EMT kodulehel. Edasi läks asi natuke keerulisemaks. GPRS ühenduse toimimiseks on vaja kuhugi panna hulk QoS (Quality of Service) parameetreid. Mina lahendasin probleemi lõpuks nii, et tekitasin eraldi skriptid GPRS ühenduse jaoks. Sülearvutis on ju tavaline modem ka olemas ning tahaks, et see ka tööle jääks. Minu lahendus võib teiste jaoks toimida, aga ma ei garanteeri seda. Konkreetsed skriptid on testitud ainult Debianis (pppd versioon 2.4.1).

Vajalikud on kolm faili, mis mina panin eraldi kataloogi /etc/gprs/. Failide sisu on toodud joonistel.

Failid gprs–r520–connect–chat ja gprs–r520–disconnect–chat peavad olema käivitatavad. Mõned parameetrid võivad teil olla ka erinevad. Seadmeks, mille kaudu minu telefon arvutiga suhtleb, on /dev/ircomm0 (IR). Kui teil on olemas järjestikpordi kaabel, siis peab selle asemel ilmselt olema /dev/ttyS0 (failis gprs–r520). Andmeside kontosid on minu telefonis ainult üks. Kui teil on neid rohkem, siis on oluline teada, milline neist on andmeside GPRS. Kui selleks on mingi muu, siis tuleb failis gprs–r520–connect–chat ridades

```
OK 'AT+CGDCONT=1,"IP",
    "internet.emt.ee","",0,0'
OK AT+CGQREQ=1,0,0,0,0,0  \
OK AT+CGQMIN=1,0,0,0,0,0  \
OK ATD*99***1#  \
```

kõik number ühed vahetada õige numbri vastu.

Ühenduse loomiseks tuleb terminalilt anda käsk

pppd file /etc/gprs/gprs–r520

Seda peate tegema kasutajana root. Ühenduse katkestamiseks vajutage CTRL+C.

See on küll natuke toores lahendus, kuid ta töötab. Kommenteeritud skriptid saab aadressilt http://linux.ee/~hasso/mobile/. Samal aadressil hakkab tulevikus ka rohkem infot olema Linuxi ja mobiili suhtlemise teemal.



Hasso Tepper
laivõrgu administraator
hasso@linux.ee



VIGADE PARANDUS

Eelmises numbris avaldatud BSD artiklisse lipsas sisse kahetsusväärne viga. BSD dešifreeritakse loomulikult kui „Berkeley Software Distribution", aga mitte „Berkeley Source Distribution" nagu see unise peaga kirja pandud sai. Vabandused BSD kasutajate ees ning tänud Vixile, kes esimesena viga tähele pani.

Intel Itanium — uus protsessorite lipulaev



Juba aastapäevad on möödas ajast, millal IT hiiglane Intel tutvustas oma järjekordset uudist, mida seni vaid koodnime *Merced* all tunti, tema õige nime — Itanium — all. Sellest hetkest on ta jõudnud läbi katse– ning testiperioodide juba suurte OEM arvutitootjate tehastesse ning neilt esimeste pilootprojektidena ka lõpptarbijate töökohtadele.



Üheks valitud OEM tootjaks on ka Hewlett–Packard, Inteli pika–ajaline koostööpartner *Merced*–projektis, kes tutvustas oma *Itanium Truck Show* raames läbi mitmete Euroopa riikide ka laiemale tarbijaskonnale nii oma vastvalminud Itanium–põhiseid lahendusi kui ka protsessorit ennast lähemalt. Loo kirjutajal oli võimalus osaleda Läti pealinnas Riias toimunud üritusel, olles seal nende väidetel ka esimeseks eestlaseks, kellel oli au hoida oma kätes seda uudset protsessorihiiglast, millest ma tahaksin ka Arvutimaailma lugejatele lähemalt teada anda. Eelmises numbris sai korraks HP servereid tutvustavas artiklis Itaniumi mõnd omadust kirjeldatud, kuid sealne maht ei võimaldanud pikemat ülevaadet, mida nüüd siin tahaks teha.

Itaniumi uudsed omadused

Mida siis erilist on selles uues protsessoris, et Intel nimetab teda esimeseks suuremaks, revolutsiooniliseks hüppeks peale IA–32 arhitektuuri kasutuselevõttu i80386 protsessoritest alates.

Esiteks, IA–64 ehk Itanium arhitektuur on 64–bitine. Kui varasema IA–32 korral on ühe protsessori poolt maksimaalselt adresseeritavaks operatiivmälu hulgaks 4 GB (gigabaiti), siis nüüdne IA–64 lubab teoreetiliseks maksimumiks ennenägematu arvu — 16 miljonit TB (terabaiti, 1 TB=1000 GB) ehk neli miljardit korda rohkem IA–32 poolt lubatust. Hetkeseisuga tundub see ammendamatu, kuid eks ole minevikust hästi meeles, kui Bill Gates oma MS–DOS'i arendades lõi kunstliku ülapiiri 640 kB, oletades, et „rohkem mälu ei hakka arvutid kunagi vajama". Kuid turul on juba ka 64–bit RISC arhitektuuriga protsessoreid.

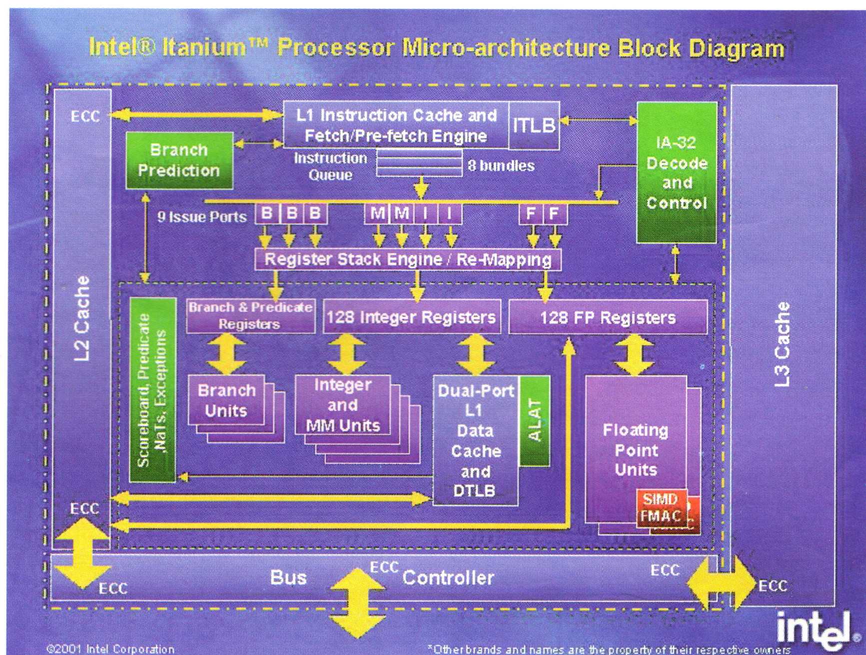
Mis on siis Itaniumi puhul erilist?

Vastus: Itaniumis kasutatakse täiesti uut arhitektuuri — EPIC. Kogu varasem hulk eri protsessoreid jagunes kaheks arhitektuuriks: CISC, mida kasutasid kõik eelmised Inteli protsessorid, AMD, Cyrix'i jpt omad ning RISC, mida kasutasid kesk– ja suurserverite maailma kuuluvad Sun SPARC, MIPS, HP PA jpt. Eepilise nimega platvorm valmis Inteli pika–ajalise koostöö tulemusel koos HP–ga. Nimetus on lühend *Explicitly Parallel Instruction Computing*'ist, täpne (üksikasjalik) paralleel–instruktsioonarvutus. Ehkki paralleelseid konveiereid oleme kohanud juba Pentiumist (2 liini) alates, on kogu parallelism viidud EPIC'u puhul nii kvantitatiivselt kui kvalitatiivselt hoopis uuele tasemele. Itanium on suuteline maksimaalselt töötlema kuni 20 instruktsiooni ühe takti jooksul. Lisaks *explicit parallelism*'ile on EPIC arhitektuuri märksõnadeks ka *speculation* (mõtisklemine, spekulatsioon) ja *predication* (etteennustamine). Tänu oma suurele ja keerukale mitmeastmelisele vahemälule (*cache*), mida on Itaniumil kolmel tasandil (L1, L2 ja L3 cache) püüab protsessor ette näha programmidele vajaminevaid andmeid ning neid juba mitmeid samme ette aeglasematest salvestuspaikadest (kaasa arvatud operatiivmälu) ülikiiresse *cache*'i valmis varuda enne, kui programmil nende järele pöördumine tuleb. Programmide töö, mis nõuavad tingimuslike vastuste saamist hargnevate programmiosade korral, kiirendamiseks leiab Itanium lahendid erinevate vastuste jaoks ning vajaliku tingimuse korral annab ette juba valmis tulemused, „unustades" mittekasutatavad variandid.

Järgmine märksõna Itaniumi juures on

scalability (skaleeritavus). Itaniumi baasil on väga lihtne välja arendada keerukaid, kuni 512 ja enam protsessorit sisaldavaid multi–protsessorsüsteeme, et anda tarbijale nõutavat arvutusvõimsust. Juba praeguses pilootprogrammide perioodis töötavad sellised mammutsüsteemid näiteks CERN'is, NCSA's, British Aerospace'is jm.

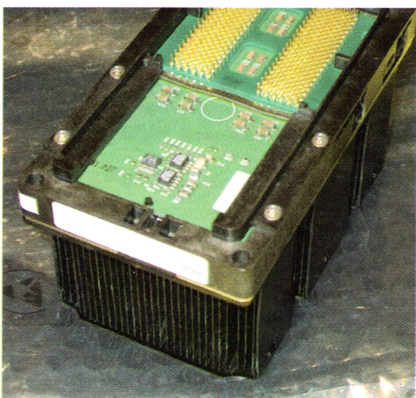
Oluline osa kaasaegse e–äri juures on töökindlusel ja usaldatavusel, termin 24x7, so 24 tundi ööpäevas 7 päeva nädalas pole enam tundmatu arvutirahvale. Sellele nõudele vastu tulles on lausa eri osana protsessori juures mainitud *Machine Check Architecture*'i (masinkontrolli arhitektuur). Keeruka ECC veaparandus–süsteemiga kontrollib ja kõrvaldab protsessor vigased andmed, laskmata neil põhjustada olulist kahju. Protsessor kontrollib ka terve serveri töökindlust, määrateks kindlaks ja alarmeerides vigaste komponentide avastamisest administraatorit. Integreeritud termodioodidelt saadud andmete alusel jälgib Itanium oma temperatuuri ning piirmäärast kõrgema temperatuuri saabumisel lülitab end kohe välja, laskmata end läbi kõrvetada.



Itaniumi ehitusest ja siseelust

Itanium saabub tarbijani hetkel kahe taktsagedusega — 733 MHz ja 800 MHz ning kas 2 MB L3 või 4 MB L3 *cache* (64–bit) variantidena. L1 *cache* on kõigil mudelitel 32kB (16 kB/32–bit andmetele + 16 kB/32–bit instruktsioonidele), L2 *cache* on unifitseeritud 96 kB 64–bitine. Andmevoo laius cache süsteemis on 12,8 GB/s, Itaniumi süsteemisiini läbilaskevõime on kuni 2,1 GB/s. Siini taktsagedus on 266 MHz.

Itaniumi protsessoriosas paikneb15 arvutusüksust: 4 täisarvu–, 4 multimeedia–, 2 ujukoma–, 3 haruoperatsioonide– (*branch*) ning 2 mäluprotsessorit. Erakordselt on suurendatud registrite arvu: 128 täisarvu–arvutuse, 128 ujukoma–arvutuse ning 64 ennustusarvutuse (*predication*) registrit. See kõik kokku annab Itaniumile ülisuure arvutusvõimsuse, eriti ujukoma–arvutuste vallas kuni 6,4 GFLOPS!



Füüsiliselt on protsessor valmistatud 0,18 mikromeetrise CMOS 6 *metal–layer* tehnoloogias, sisaldades CPU–s 25,4 miljonit ja L3 *cache*'s 295 miljonit transistori. Itaniumi mõõtmed on 2,864" x 5,1" (so umbes 7,3 x 13 cm), jagatuna umbes kaheks võrdseks oskas, millest ühes paikneb nö protsessor ise ja teises *cache*–mälu. Paksust jagub tal 0,698" (1,8 cm), kui mitte arvestada ülaplaadile kinnituvat suurt jahutusplokki. Voolutarve on sellisel võimsal tegelasel suur, ulatudes 130W–ni 4MB *cache*'iga Itaniumi korral. Erinevalt 386–st kuni P4–ni tuntud ruudukujulise paigutusega jalakeste organisatsioonist paiknevad Itaniumi PAC418 vormingu korral nad kahes laias reas protsessoripoole alumisel osal. Itaniumi jaoks on Intel välja töötanud uue i82460GX *chip–set*'i.

Nüüd paari sõnaga ka selle protsessori (õieti küll sellel baseeruvate masinate) kättesaadavusest. Intel oma uusimat tähte Itaniumit veel vabale turule (*retail*) ei paku ning temal baseeruvaid arvuteid on võimalik saada vaid suurte OEM tootjate kaudu.

Neist hetkel ka meie turule saadavaim on Hewlett–Packard, kellelt saaksime tellida nii tööjaamu kui ka servereid. Siintoodud hinnad on vaid orienteeruvad, kuna ei sisalda ei transporti ega käibemaksu, ent mingisuguse ülevaate hinnaskaalast annavad nad siiski. Serverite klassis on hetkel pakkuda Soome kontorist rx4610 seeriasse kuuluvaid mudeleid: A6153A (2 Itanium 733 MHz/ 2MB level 3 *cache* protsessorit ja 2 x 36GB Ultra SCSI 3 kõvaketast) hinnaga 146.265 FIM ning A6447A (2 Itanium 800 MHz/4 MB level 3 *cache* protsessorit ja 2 x 36 GB Ultra SCSI 3 kõvaketast) hinnaga 239.018 FIM.

Samuti on saadaval Itaniumil baseeruvad graafilised tööjaamad: A7202A (singel Itanium 733 MHz protsessor, 1 GB SDRAM operatiivmälu, 18 GB Ultra SCSI 3 kõvaketas, DVD, nVidia Quadro2 Pro graafikakaart, LS 120/240 ning operatsioonisüsteemina Windows XP Professional 64–bit + HP–UX 11i Vers. 1.5) — hind 7915 USD ja jupi maad võimsam: A7203A (dual Itanium 800 MHz protsessor, 2 GB SDRAM operatiivmälu, 18 GB Ultra SCSI 3 kõvaketas, DVD, nVidia Quadro2 Pro graafikakaart, LS 120/240 ning operatsioonisüsteemina Windows XP Professional 64–bit + HP–UX 11i Vers. 1.5) — hinnaga 14495 USD. Serveri rx9610 ning tööjaama i2000 mudelite tellimiseks aga peate ühendust võtma HP esindajatega, et täpsustada vajalik konfiguratsioon ning saada selle hind. Nagu näeme, pole tegemist just odavate masinatega, aga Intel on ka teatanud, et Itanium ei hakkagi kunagi asendama tavakasutajate arvutite protsessoreid, jäädes siiski vaid kesk– kuni kõrgtaseme turusegmenti jäävaks lahenduseks.

Seega jääb vaid oodata, kuni meiegi selle turuosa firmad leiavad, et ka neil on aeg osa saada Itaniumi poolt pakutavatest uue ajastu võimalustest ning siis ehk teilegi tutvustada juba neid arvuteid oma igapäevaseid ülesandeid täitmas.



Veiko Tamm,
infotehnoloog
Veiko.Tamm@cafe.ee

HP rõõmustab digifotograafe

Hewlett-Packard Company (HP) tõi oktoobri alul turule digitaalfotograafiaga seotud uue tootevaliku, mis muudab fotode ülesvõtmise, jagamise ja väljatrükkimise kodustes tingimustes tarbijale senisest lihtsamaks.



Digitaalkaamerad HP Photosmart 318 ja 612

Digitaalkaamerad HP Photosmart 318 ja 612 pakuvad väga head pildikvaliteeti ning paindlikke salvestusvõimalusi. Kaamerate resolutsioon on 2,3 megapikselit, neil on 2x digitaalne (612–l lisaks ka 2x optiline suurendus) ja 1,75–tolline vedelkristallekraan (LCD). Kaameratel on integreeritud 8MB mälu ja üks vaba CompactFlash kaardi pesa. Lisaks on uutel digikaameratel automaatse säriajaseadistuse ja „punaste silmade" efekti vähendamise funktsioonid, automaatne välk ning ülevaatlik ja energiasäästlik staatusenäidik.

Digitaalkaamerad HP Photosmart 318 ja 612 tulid Eestis müügile oktoobris–novembris.

Digitaalkaamera HP Photosmart 715

Uus HP digitaalkaamera Photosmart 715 pakub 3,3 megapikselist resolutsiooni ja 3x optilist suurendust, mis tagab alati kontrastsed ja selged fotod. 16 MB CompactFlash kaart, mis tuleb kaameraga kaasa, suudab mahutada 162 madala resolutsiooniga, 20 keskmise resolutsiooniga ja 10 kõrge resolutsiooniga fotot.

Digitaalkaamera HP Photosmart 715 on Eesti turul müügil 1. oktoobrist.

HP Photo Imaging tarkvara

Kõigi HP digitaalfotograafia toodetega on kaasas täiustatud pilditöötlustarkvara, mis võimaldab klientidel automaatselt vaadata fotosid, koostada ja välja trükkida „fotoalbumeid" ilma ühegi nupulevajutuseta ning oma soovi järgi muuta selliseid näitajaid nagu teravus, varjud, värvid ja resolutsioon. Photo Imaging tarkvara muudab fotode arvutisse laadimise lihtsaks, kuna fotod toimetatakse otse digitaalkaamerast Mac või PC tüüpi arvutisse ning selleks pole vaja vajutada ühtki nuppu.

Digitaalkaamera printer HP Photosmart 100

Digitaalkaamera printer HP Photosmart 100 ühendab endas stiilse disaini ja uusima trükikassettide tehnoloogia. Uus printer on HP kõige väiksem ja kõige hõlpsamini kasutatav printimislahendus käesoleval hetkel. Selle mõõdud on kõigest 22x11 cm ja kaal 1,3 kg, samas tagab HP Photosmart 100 kõrge trükikvaliteedi ja sobib ideaalselt peredele, kes tahavad välja printida fotosid suurusega kuni 10x15 cm, mis on fotode puhul kõige populaarsem suurus.

HP Premium Plus fotopaberile prinditud fotode eluiga on fotoalbumis sama pikk nagu traditsioonilistel fotodel ning isegi lahtiselt päevavalguse kätte jäetuna võib nende säilivusaeg küündida 3 aastani.



HP Photosmart 100 tuli Eestis müügile 1. novembrist

Tindiprinterid HP Photosmart 1315 ja 1115 Photo–Direct

Tindiprinter HP Photosmart 1315 Photo–Direct pakub parimat kombinatsiooni fotokvaliteedist, mitmekülgsusest ja jõudlusest. HP Photosmart 1315 prindib nii kõrgkvaliteetseid fotosid kui tavapäraseid dokumente. Tänu HP Photoret III Precision tehnoloogia kasutamisele, 2400x1200 dpi resolutsioonile ja HP Premium fotopaberitele on digitaalfotod väga sarnased „traditsiooniliste" fotodega. Kasutajal on võimalus printida fotosid ühe nupulevajutusega otse CompactFlash, SmartMedia ja Sony Memory Stick mälukaartidelt või arvutist.

Täiendavat kasutusmugavust lisab 6 cm laiune värviline LCD ekraan, mis võimaldab kasutajal vaadata oma kaamera mälukaardile salvestatud fotosid, kasutada tavapäraseid funktsioone nagu fotode pööramine ja lõikamine ning valida, kas kasutaja soovib printida fotot värvilisena, mustvalgelt või vanaaegses stiilis. Juhtpaneelil paikneb ka „e–posti nupp", mis lisab valitud foto automaatselt arvutis valmis kirjutatud kirjale.

HP Photosmart 1315 tuli Eestis müügile alates 1. novembrist.

HP Photosmart 1115 Photo–Direct printer teeb hinnateadlikele peredele kättesaadavaks võimaluse saata fotod otse kaamerast printerisse. Lisaks mitmekülgsetele võimalustele eristab seda uut printerit teistest ka juhtpaneel koos CompactFlash ja SmartMedia mälukaartide lugejaga. „Save" nupp laeb kaardi sisu hõlpsalt arvutisse. Täiendav fotopaberi sahtel võimaldab kasutajatel hoida printeris samaaegselt nii tavalist kui ka 10x15 cm fotopaberit.

HP Photosmart 1115 on Eesti turul saadaval alates 1. novembrist

Arvutimaailm püüab oma järgmises numbris mõningaid nendest toodetest ka testida.

Arvutivõrgud lihtsamaks ja turvalisemaks

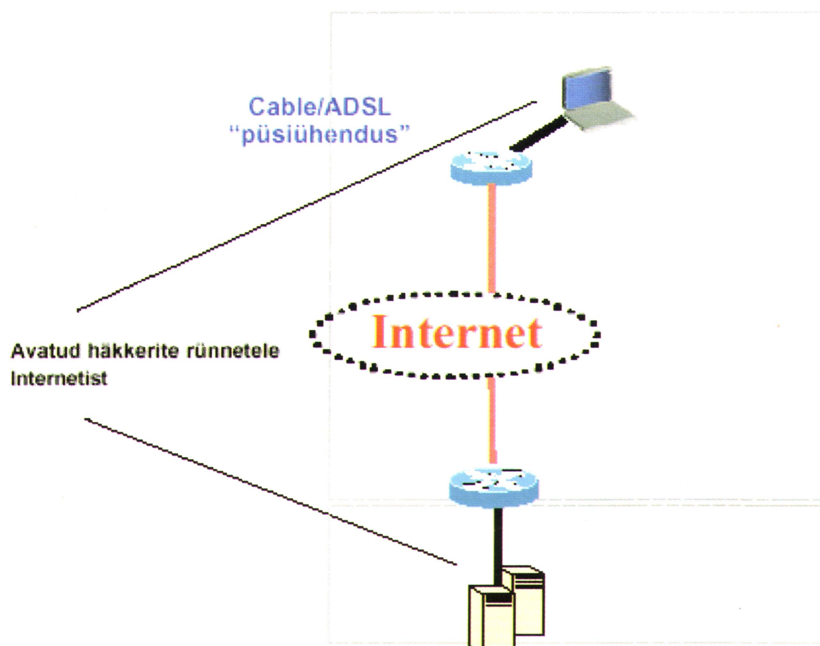
Käesolevaks ajaks on üha suurenenud IP–teenuste hulk ning teenusepakkujate tihe konkurents Eesti turul loonud olukorra, kus suhteliselt odava ja küllalt kiire juurdepääsuühenduse saamine Internetti ei ole enam mingi probleem.

Uute sidetehnoloogiate kasutuselevõtt on võimaldanud paremini ära kasutada vaskkaabli– ja kaabeltelevisoonivõrke, mille tulemusena saab järjest enam kasutajaid avaliku võrguühenduse — kas sealt siis informatsiooni hankimiseks, meelelahutuseks või ka erinevate reaalajas toimivate sidelahenduste väljatöötamiseks. Interneti areng ning sellega kaasnev suundumus avatud süsteemide ja võrkude laiendamisele kombinatsioonis IP *(Internet Protocol)* ja *Ethernet* (lokaalvõrk) populaarsusega loob uusi võimalusi nii juurdepääsuteenuse pakkujatele, ettevõtetele oma spetsiifiliste rakenduste käivitamiseks kui ka tavalisele koduarvuti(võrgu) kasutajale. Seetõttu on kohtvõrgu (LAN) lahendused saamas ilmseks võistlejaks laivõrguteenustele, seda nii juurdepääsusõlmede kui ka tuumikvõrgu osas.

Juurdepääsuteenuse pakkujad on turule toonud lisaks siiani tavaks olnud püsiühendusele ka ADSL–tehnoloogial põhinevaid pakette, mis avardab klientide võimalusi saada kvaliteetset juurdepääsuteenust pea kõikjal, kus on võimalik kasutada digitaaltelefonijaamade teenuseid.

Äriettevõtted kasutavadki juba võimalust luua üha enam elektroonilisi kasutajaliideseid ja siduda neid Internetikeskkonnaga paremaks klientide teenindamiseks ja oma äripartneritega suhtlemiseks. Lisaks avaneb võimalus odavate ja kiirete, kõikjal kättesaadavate võrguteenuste abil peale ettevõtte allüksuste lokaalvõrkude sidumise anda oma töötajatele võimalus töötada kodus. Ka koduarvuti kasutaja saab nüüd senisest enam võimalusi Internetikeskkonnas toimetamiseks, kuna juurdepääsuteenuste hinnad langevad, teisalt suureneb ka Internetikeskkonnas kättesaadavate teenuste hulk.

Interneti kriitiliseks parameetriks on aga tema avatus. Näiteks pankades ja teistes suuremates ettevõtetes kasutatavad arvutisüsteemid ja –võrgud on juba sünnipäraselt turvalised võrgurünnete suhtes ning teenuste kvaliteedi tase võrdub kliendi sooviga selle eest maksta. Kuid tavatarbija ja väiksema firma jaoks eksisteerib tihti probleem, kui soovitakse soetada oma arvutivõrgu turvalisuse tagamiseks vajaminevaid vahendeid, kuna nende kõrge hind on tihtipeale ületanud võimalusi investeerida. Teisalt seab kiirete võrguühenduste astronoomiline juurdekasv uued nõuded lairiba turvalahendustele — lahendustele, mis võimaldaksid muuta avatud Interneti kasutamise sama turvaliseks kui seda on suure ettevõtte kohtvõrk, samal ajal mitte pärssides kiirete võrguteenuste kättesaadavust.



Lairibainternetiteenuste turvalisus

Lairibainternetiteenus *(broadband Internet)* on kõigile vabalt kättesaadav. Seetõttu tuleb avalikku võrku ühendatavais süsteemides väga hoolikalt läbi mõelda kasutatavad kaitsemehhanismid, kuna üha sagedamini juhtub, et häkker avastatakse koduarvutit ründamast või märgatakse mõnel suuremal veebilehel kellegi poolt omavoliliselt tehtud muudatusi.

Lairibavõrgus tuleb niisiis leida lahendus kahele põhilisele turvalisust tagavale ülesandele: suurendada häkkerikindlust ning luua turvalisi ühendusi teiste võrkudega üle avaliku IP võrgu.

Nagu näeme juurdelisatud skeemilt, saab häkker rünnata iga kaitsetut avalikku võrku ühendatud arvutit — ning seda kahel põhilisel põhjusel. Nendeks põhjusteks on esmalt valdava osa arvutite „alati sisselülitatud" olek, mis annab häkkerile võimaluse rünnata ajal, mil teda parasjagu jälgida ja segada ei saa, ning teiseks staatilise IP olemasolu, mis võimaldab juba kord rünnatud masinat taas uuesti kasutada. Peab märkima, et ka kõige odavamate ADSL/kaablipa-

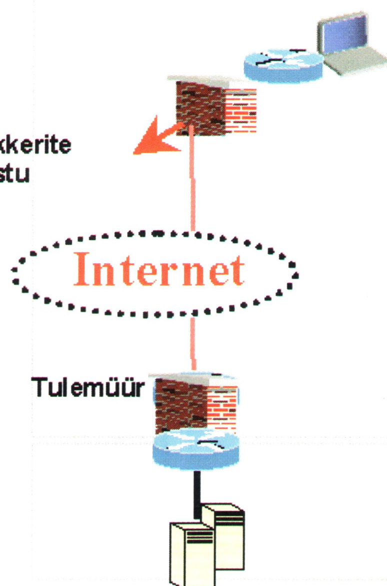
kettide kasutajad, kui nad oma arvutit iga sessiooni lõpul välja ei lülita, on pea samasuguses ohus kui kallimate pakettidega kaasaantavate staatiliste IP aadresside kasutajad, kuna ka sel juhul säilib sessiooni algul kliendile eraldatud IP–aadress muutumatuna.

Häkkerid on varustatud lihtsalt kasutatavate vahenditega, mille abil nad skaneerivad mitmeid kordi päevas kogu Internetis avalikke IP aadresse eesmärgiga avastada kaitseta arvuteid. Paljud avalikku võrku ühendatud arvutite kasutajad on märganud, et nende arvutit üritatakse väljastpoolt uurida. Eriti ohtlik on selline tegevus operatsioonisüsteemi *Windows* kasutajatele juhul, kui arvutis aktiveerida failide ja printeri jagamine. Kuid ka teiste operatsioonisüsteemide kasutajad pole päriselt priid ohust, mis kaasneb arvuti ühendamisega avalikku võrku. Kuigi kodukasutajate probleemid seonduvad tavaliselt ühe Internetiühendust vajava arvutiga, siis viimasel ajal on paljudes kodudes tekkimas vajadus lisaks juurde ühendada ka teine või ka kolmas arvuti, loomulikult koos võimalusega pääsuks Internetti.

Kuidas oma arvutit kaitsta?

Seega on tekkimas olukord, kus peale avalikku võrku ühendamise turvalisuse tagamise nõutakse juba ka kodudes pea samasuguseid teenuseid nagu siiani väiksemates äriettevõtetes — lokaalvõrgus peaks töötama DHCP, NAT ja VPN teenused ja tuleks kontrollida ka lokaalvõrgust väljuvat ja sinna sisenevat IP–liiklust.

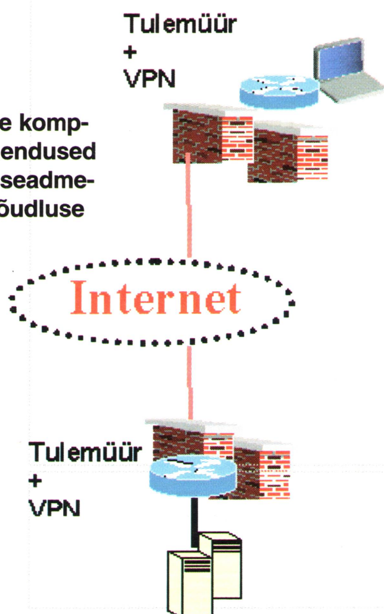
Äriettevõtetes kasutatakse üldiselt kaht põhilist lahendust: kas paigaldatakse oma lokaalvõrku vastava tarkvaraga spetsiaalne serverarvuti ja usaldatakse välisühenduse turvalisuse tagamine teenusepakkujale või ostetakse kogu lokaalvõrgu kaitseks riistvaraline seade, nn „tulemüür". Seega võib tulemüür olla nii riist– kui ka tarkvaraline seade.



Esimene võimalus on odavam, kuid seda vaid juhul, kui kasutatakse vabatarkvara (nt Linux) rakendusi. Kui minna välja mõne kommertsplatvormi valikule, võib sarnane lahendus olla mitu korda kallim. Lisaks eeldab tarkvara kasutamine selle head tundmist, milliseid omadusi pole kahjuks paljudel ettevõtjatel. Seega tuleks palgata inimene, kes kogu sellel keerulisel masinavärgil silma/kätt peal hoiaks.

Teine võimalus seevastu moodustab nii väiksema ettevõtte kui ka suure allüksuste arvuga suurema ettevõtte jaoks küllalt mahuka investeeringu, ulatudes sadadesse tuhandetesse kroonidesse.

Kodukasutaja valikud sarnanevad ettevõtja omadega, kui vajadus sunnib kokku ühendama mitut arvutit. Ka siin on tavaliselt ikkagi tarvis abi või nõu küsida tuttavalt „patsiga poisilt", aga kuidas toimida, kui pole sellist tuttavat?



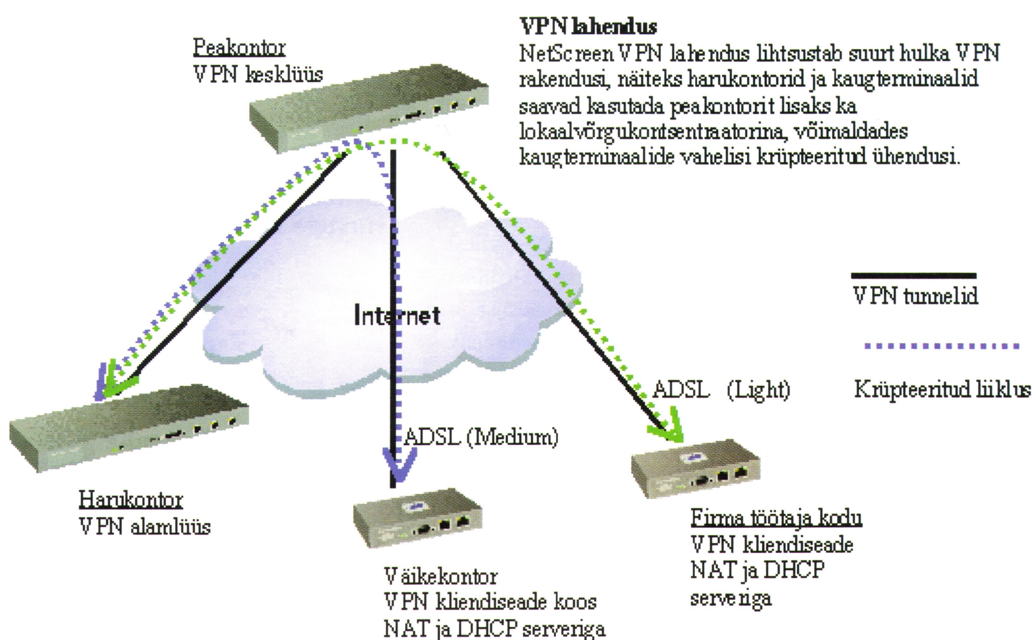
Mida on selles valdkonnas juba tehtud

Senini põhiliselt kasutatavad lahendused on olnud mõeldud põhiliselt väikese läbilaskvusega välisühenduste turvamiseks, baseerudes arvutitarkvaral (põhiliselt PC/Unix lahendused) ning mille puudused välisühenduste kiiruste tõusuga üha enam ilmsiks tulevad. Põhilisteks tarkvaralise turva lahendusplatvormi puudusteks on esiteks tema orienteeritus tarkvaraliselt läbiviidavale pakett–töötlusele ja riistvara ettevalmistatus küll arvutustehete sooritamiseks, kuid mitte võrguliikluse otsetöötluseks, teiseks selle installatsiooni mitmeastmelisusest tulenev keerukus, mis hõlmab lisaks ka erinevaisse valdkondadesse siirduvaid hankeid ja head orienteeritust erinevate riist– ja tarkvaraliste koosluste valikul, ning kolmandaks — tulemusena saadava keeruka süsteemi omandamisest kergesti tekkida võiv petlik turvatunne. Lisaks operatsioonisüsteemile, mida selline süsteem oma tööks vajab, on ka riistvaralise poole pealt selle nõrgaks kohaks just selle mehaaniline konstruktsioon — hulgaliselt ventilaatoreid, kõvaketas, ülekuumenev protsessor — kõik sellised tegurid kokku ei moodusta arvutisüsteemi osana just selle tugevaimat lüli.

Internetis opereerivad suuremad teenusepakkujad ja ka geograafiliselt hajusat struktuurvõrku kasutavad ettevõtted on seetõttu siiani kombineerinud erinevatest seadmetest nn „tulemüüri–sandvitše", kasutades kriitilisemates liikluskanalites võimalike ummistuse tekkimise vältimiseks mitut tarkvaralist paralleelselt toimivat tulemüüri (mille tootjad ja müüjad rõhuvad omakorda turvalisuse tõusule, kuna tõepoolest ühe sellises komplektis oleva lahenduse tõrge ei vii rivist välja kogu süsteemi, vaid tekitab vastava jõudluse languse antud seadmele lan-

genud koormuse ulatuses) mida mõnikord tavatsetakse nimetada ka krüptomüüriks. Sellegipoolest on ka sellisel lahendusel märkimisväärseid puudusi, kuna ta nõuab palju füüsilist ruumi, tarvitab palju energiat (põhiliselt küll Eesti Energia poolt toodetavat) ja kütab serveriruumi — seega järgmine investeering tuleb planeerida uue konditsioneeri soetamiseks.

Samuti ei saa unustada ka süsteemiadministraatori energiakulu kogu selle kaskaadi konfigureerimiseks. Kokkuvõttes on tegemist küllalt tülika, kindlasti kallivõitu ja mitte seejuures alati kuigi turvalise lahendusega.



Nõuded teise generatsiooni turvalahendustele

Teise põlvkonna turvalahendused lahendavad valdava osa eelloetletud probleemidest. Esiteks on nad riistvarapõhised lahendused — seega ei ole häkkeril võimalik kasutada süsteemi sissemurdmiseks operatsioonisüsteemile omaseid nõrku kohti; teiseks — kogu vajalik teenuste skaala on integreeritav ühte seadmesse; kolmandaks võimaldavad sellised lahendused kiirusi alates 10 Mbps kuni 1,2 Gbps, seejuures ilma vajaduseta mitme erineva seadme paralleelühenduseks; ja neljandaks — süsteemi konfigureerimine on lihtsam ja mugavam, ja mis põhiline — aega kulub selleks minimaalselt, kuna juba tehases on riistvarasse kõik vajalikud võimalused sisse ehitatud.

Riistvarapõhise turvalahenduse moodustab spetsiaalselt antud eesmärgiga konstrueeritud ASIC–põhine (ASIC — *Application Specific Integrated Circuit* — rakendusspetsiifiline integraalskeem) rakendus, integreerides endasse andmeliiklust inspekteeriva tulemüüri, VPN koos krüpteerimisega ja liikluse ribalaiuse kontrolli funktsionaalsuse koos uue generatsiooni lairibarakenduste keskkonnaga. Eelnimetatud riistvara südameks on kiire RISC protsessor ja rakendus sisaldab kaitset kõigi põhiliste rünnete vastu. Samuti on samas seadmes lisaks tulemüürile olemas nii NAT *(Network Address Translation)*, PAT *(Port Address Translation)* teenused, mis varjavad välisvõrgu eest mittemarsruuditavaid IP–aadresse, kui ka DHCP server sisevõrgu tarvis. Samuti on süsteem suuteline välisvõrgus kas PPPoE või DHCP abil töötama ilma staatilise võrguaadressita.

Eelkirjeldatud teise põlvkonna lahendus on säästlikum eelmise põlvkonna lahendusest, ei tekita töötamisel müra, selles puuduvad mehaaniliselt liikuvad osad ja traditsiooniline operatsioonisüsteem, mis kokku kahandab arvutisüsteemide keerukuseastet ja lisab töökindlust. Kuid peamine on siiski, et uue põlvkonna turvalahenduste tootjad on arvestanud ka kodukasutajate ja väikefirmade vajadustega, mistõttu nüüdsest saab võimalikuks ka märgatavalt väiksemate kulutustega soetada professionaalse süsteemiga ühilduv lahendus, mis oma soodsa hinna ja kvaliteedi suhte tõttu on kogumas üha enam poolehoidjaid. Näiteks võib tuua joonisel kujutatud struktuurskeemi, millel kujutatakse süsteemi, kus ettevõtte peakontor ja tema allüksused on ühendatud ühtsesse loogilisse lokaalvõrku VPN krüpteeritud kanalite vahendusel.

Seega — enne laivõrguga ühendamist tuleks kriitilise pilguga vaadata üle oma arvutisüsteem välisühenduse poolelt või siis paluda seda teha asjatundjatel. Ning kui selgub, et hetkeseis jätab soovida enamat, on soovitav valida asjatundjatega konsulteerides oma võimalustele ja vajadustele sobivaim lahendus. Tasub teada, et uue põlvkonna riistvaralised võimalused rahuldavad kindlasti ka kõige nõudlikuma kliendi soovid.

Hurmi Jürjens
müügiinsener
hurmi@vendomar.ee

Avatud vahendaja

Püsiühenduste levikuga kaasneb järjest rohkem kasutajaid, kes panevad endale üles isikliku serveri. See toob aga endaga kaasa mitmeid probleeme, milledest turvamata teenuse kaudu süsteemi sissemurdmise oht on vaid teema üks tahk.

Käesolevas artiklis räägime natuke meiliserveri probleemist, millele pööratakse liiga vähe tähelepanu. See on olukord, kus meiliserver on avatud vahendajaks (*Open Relay*).

Avatud vahendaja on meiliserver, mis võtab vastu meile suvalistelt klientidelt Internetis ning saadab need edasi. Võtame näiteks MS Exchange serveri, mis haldab domeeni minumaja.ee meile. Talle saadetakse meil, mille ümbrikul on saatjaks keegi earnmoneyfast@yahoo.co.uk ja saajaks mrjones@aol.com. Mitte kuskilt pole võimalik välja lugeda, et tegu on minu-firma.ee kasutajaga. Häälestamata MS Exchange saadabki selle maili rahumeeli mrjones@aol.com aadressile ning teeb seda ka teiste kümnete ja sadade tuhandete meilidega, mis tavaliselt sellele järgnevad.

Tavaliselt arvatakse, et see on ainult serveri haldaja probleem, kas tema server on avatud vahendaja või mitte. Paraku pole see nii.

Probleemid

Serveri haldajale on suurimaks probleemiks see, et serverit läbiv meilide hulk hakkab üsna kiirelt ummistama Interneti ühendust. Kui tegemist on kiire ühendusega, ei pruugi seda esialgu tähelegi panna. Aeglaste ühenduste puhul aga annab see kõvasti tunda ning kehvemal juhul võib ühendus lokaalsetele kasutajatele kasutamiskõlbmatuks muutuda.

Avatud vahendajad on meiliserverid, mille kaudu saadetakse enamus maailmas ringlevast rämpspostist (*spam*). Taolise serveri leidmine on rämpsposti saatjatele tõeliseks kullaauguks. See võimaldab anonüümselt ning praktiliselt karistamatult saata piiramatus koguses meile. Rämpsposti saamine ei meeldi aga enamusele saajatest. Selle tõttu peetakse maailmas mitmeid „musti" nimekirju serverite kohta, mille kaudu saadetakse rämpsposti.

Mustad nimekirjad

Maailmas on olemas mitmed üsna tugevad organisatsioonid mis võitlevad rämpsposti ja avatud vahendajatega. Nendest tuntuim on SpamCop (http://www.spamcop.net/), mis on kiire ja efektiivne vahend rämpspostituse tõrjeks.

Teiseks on olemas online nimekirjad masinatest, mis on avatud vahendajad või tegelevad rämpsposti saatmisega. Sellistes nimekirjades olevatest masinatest ei võta suur osa maailma meiliserveritest kirju vastu. Tuntuimad sellistest nimekirjadest on ORBZ (http://www.orbz.org/) ja MAPS (http://mail-abuse.org). Nimekirja sattumine on üsna lihtne, vaid vihje kelleltki ORBZ'i, mille peale ORBZ testib masinat ning saades kinnitava tulemuse lisab masina aadressi oma andmebaasi. Meiliserverid, mis kasutavad ORBZ'i baasi rämpsposti vältimiseks, kontrollivad iga saabuva meili puhul, kas saatja server on baasis kirjas või mitte. Kui on, siis ei edasta server meili isegi sel juhul, kui saajaks on minu-firma.ee kasutaja. Kui meiliserver satub näiteks MAPS musta nimekirja, sulgevad mitmed väga suured teenusepakkujad kogu liikluse mustas nimekirjas olevale serverile.

Kuidas vältida probleeme?

Tavaliselt on avatud vahendajateks seadistamata MS Exchange, Mdaemon või Sendmaili vanemad versioonid. Kuidas siis seadistada meiliserverit, et seda vältida? Kuna erinevaid meiliservereid on palju, ei hakka ma siin konkreetseid lahendusi tooma. Toon ära ainult põhimõtte:

Meiliserver tuleb seadistada nii, et vahendamisel (*relay*) aktsepteeritaks vaid teatud võrgublokist tulevaid meile (nagu seda on asutuse sisevõrk) ja ei vahendata väljastpoolt tulevaid meile, välja arvatud need, mis on domeenile @minu-firma.ee.

Kõik kaasaegsed meiliserverid oskavad teha sedasorti filtreerimist, vanemate meiliserverite puhul on olemas kas veaparandused või siis uuemad versioonid.

Avatud edastaja

Avatud vahendaja alaliik on avatud edastaja (*open forwarder*). Tüüpiliseks avatud edastajaks on valesti seadistatud Wingate (või mõni muu *gateway*). Sisevõrgus olijatele on Wingate's tehtud SMTP teenuse suunamine mõnele välisvõrgus olevale serverile, et lihtsustada kasutajatel meili saatmist, kuid on unustatud keelata ligipääs välisvõrgust. Sellisel juhul satub musta nimekirja meiliserver, millele suunamine on tehtud. Kui serveri omanik selle avastab, keelab ta tavaliselt momentaalselt ligipääsu oma serverile aadressilt, kust suunamine on tehtud. Seda loomulikult selleks, et mustast nimekirjast välja saada.

Meiliserveri ja *gateway* korrektne seadistamine ei ole raske ning aitab vältida probleeme, mis tabavad serveri omanikku musta nimekirja sattumisel.

Kas see on legaalne?

Paljud on küsinud, kas sellised nimekirjad on üldse legaalsed? Kas avatud vahendaja omanik saab näiteks ORBZ'i kohtusse kaevata selle eest, et põhjustatakse kahju meilide blokeerimisega? Lühike vastus on ei. Musta nimekirja haldaja ei blokeeri midagi. Nemad peavad ainult nimekirja IP'dest, mis on avatud vahendajad. Mida selle infoga peale hakata, otsustavad meiliserverite haldajad. Meilide liikumist blokeerivad just nemad ning neil on täielik õigus seda teha. Mitte miski ei keela seda neil teha. Seega pole mingit muud võimalust nimekirjast välja saamiseks, kui meiliserver õigesti seadistada.

Lõpetuseks mõned viidad tuntumatele mustadele nimekirjadele. Kõigil neil lehtedel on üleval ka põhjalik juhend, kuidas avatud vahendajate kohta infot saata, kuidas mustast nimekirjast välja saada jne.

- MAPS http://mail-abuse.org (tasuline)
- ORBZ http://www.orbz.org (tasuta)
- ORDB http://www.ordb.org (tasuta)
- SPEWS http://www.spews.org (tasuta)

Hasso Tepper
laivõrgu administraator
hasso@linux.ee



Kes nad on? vol 1

Häkkerlus ja häkkerid on tuttavad sõnad enamvähem kõigile alates algklassi lastest ja lõpetades vanaemadega. Kui aga tähele panna, kuidas ja millises kontekstis neid sõnu kasutatakse, siis jääb hoopis mulje, et tegelikult ei teatagi, kes need häkkerid on ja millega nad tegelevad.

Ajaloost rääkides

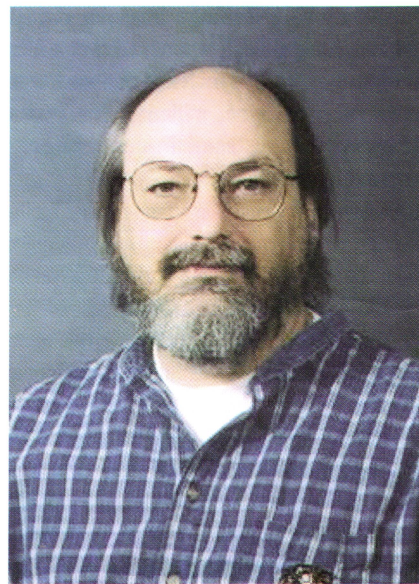
peab minema mitukümmend aastat tagasi, aega, mil arvutid olid veel tundmatud ja Internetist polnud keegi kuulnudki. 1960–ndatel hakati sõna häkker praeguses tähenduses kasutama Massachusettsi Tehnikainstituudis ehk lühemalt MIT–is (*Massachusetts Institute of Technology*), kus selle all peeti silmas kõrge intelligentsiga inimesi, kes programmeerisid sellistes *vanades keeltes* nagu näiteks FORTRAN. Neid peetakse tänapäeva *tõeliste* häkkerite eelkäijateks, keda iseloomustades kasutatakse tavaliselt mitmeid positiivseid adjektiive nagu tark, uudishimulik, osav, haritud, intelligentne ja teadmishimuline.

1969. aastal leiutas Bell Laboratoriesi töötaja **Ken Thompson** UNIX–i ja muutis sellega kogu edaspidist arvutitööstust. Mõni aasta hiljem tuli **Dennis Ritchie** välja uue programmeerimiskeelega, mil nimeks C ja mõeldud oli see just UNIX–i jaoks. Seni assemblerit kasutanud häkkerite poolehoiu võitis kiiresti C. Samal ajal loodi USA Kaitseministeeriumi eestvedamisel ARPANET, mis algselt oli mõeldud valitsusasutuste ühendamiseks, kuid hiljem kasvas sellest välja kõigile teada–tuntud Internet. Tol ajal oli häkkeritel küll väga positiivne reputatsioon, kuid nad polnud kümnendikkugi nii kuulsad kui praegu. 1983. aastal võeti kinni üks esimesi häkkerirühmitusi 414s, mille nimi on tuletatud Milwaukee suunanumbrist. Häkkereid süüdistati kuuekümnesse arvutisse sissemurdmises. Kohtualused väitsid, et neil polnud plaanis tekitada kahju ning nad polnud teadlikud sellest, et nende tegu on kuidagi seadusega vastuolus või ebaeetiline. Sellest ajast on pälvinud avalikkuse tähelepanu häkkerluse ja eetika antagonism.

Aasta hiljem võeti kasutusele termin küberruum (*cyberspace*), mis pärines **William Gibsoni** bestsellerist Neuromancer. Samal ajal tekkisid Usenetis listid, kus häkkerid rääkisid UNIX–i kasutamisega seotud probleemidest ja vahetasid kogemusi; USA–s asutati legendaarne, praeguseks kahjuks tegevuse lõpetanud **Legion of Doom** (LOD)ja Saksamaal **Chaos Computer Club** (CCC). LOD–i osa liikmeid moodustasid andmeturbe firma, osa pandi vangi. Häkkeritele hakkas ilmuma ka oma ajakiri **2600: The Hacker Quarterly**, mis jagas näpunäited *phreakingu* (telefoniliinide puuduste ärakasutamine, mille tulemusel õnnestub nt tasuta helistada) ja häkkerluse harrastajatele. See ajakiri ilmub tänaseni. 1980–ndate lõpul arreteeriti ja mõisteti vangi kuulus ameerika häkker **Kevin Mitnick** (hüüdnimega *The Lost Boy of Cyberspace* ja *Condor)*, keda süüdistati tarkvara varastamises, e–kirjade lugemises ja arvutite rikkumises. Pärast seda korraldas FBI mitu reidi Atlantasse, kus osa Legion of Doomi liikmeid elas. 1980–ndate lõpus langes Chicago pank First National Bank of Chicago suure häkkerirünnaku ohvriks, mille tulemusel leidis 70 miljonit dollarit uue omaniku.



Kevin Mitnick — küberruumi kadunud poiss.



Ken Thompson: mees, kes leiutas Unixi.

Suured reidid

FBI hakkas aru saama, et häkkerlus kujutab endast tõsist ohtu ning korraldas 1990–ndate alguses mitu suurt haarangut, mille tulemusel vahistati palju arvutikurjategijaid. Föderaalagendid võtsid kinni St. Louisis asuva **Knight Lightningi**, New Yorkis **Masters of Deception** kolmiku **Phiber Optik**, **Acid Phreak** ja **Scorpion**. Texases langes agentide kätte **Eric Bloodaxe**. Korraldati operatsioon **Sundevil**, mille käigus viidi läbi mitu suurt reidi tosinas USA linnas. Seejärel võeti kinni **Dark Dante** ehk pärisnimega **Kevin Lee Poulsen**, keda süüdistati sõjaväedokumentide varastamises. Kevin Mitnick võeti uuesti kinni pärast seda, kui tema jälile oli saanud Super Computer Centeris **Tsutomu Shimomura.** Inglismaal võttis Scotland Yard kinni **Data Streami**, kes osutus 16–aastaseks poisikeseks.

Sellised vahistamised olid ka igati õigustatud, sest häkkerid olid sisse murdnud ühte USA õhujõudude baasi, NASA arvutisüsteemi ja Korea Aatoimiuuringute Instituuti. Üks häkker põhjustas tõsiseid probleeme Texase professorile, kui saatis tema nime ja aadressiga 20 000 e–kirja, mis kõik sisaldasid rassistlikke sõnumeid. Selle tulemusel ähvardati professorit lausa tappa.

1990–ndatel tehti liiga väga paljudele USA ametiasutuste veebilehtedele, muuhulgas nt USA justiitsministeeriumile, õhujõududele, NASA–le ja ka CIA–le. USA kaitseministeeriumi rünnati 1995. aastal veerand miljonil korral.

Samal ajal juhivad häkkerid tähelepanu ka Microsofti Windows NT süsteemi nõrkusele ja ebaturvalisusele.

Tänapäev

Aeg läks edasi ja häkkerid muutusid koos sellega ning leidsid võimalused, kuidas arvutisüsteemide auke enda heaks ära kasutada. Häkkerid ise väidavad, et nende eesmärgiks on arvutite ja arvutivõrkude turvalisemaks muutmine, kuid tavalistele inimestele kipub sageli mõnevõrra teine mulje jääma. Siit on alguse saanud häkkerlusega pidevalt segamini aetud termin kräkkimine. Häkkerluse alguses oli tarkade arvutigurude ainsaks eesmärgiks teadmiste kogumine, neid kannustas uudishimu; algsed häkkerid soovisid näha, kui haavatav on süsteem, kuidas see teatud juhtudel reageerib, kuidas on võimalik seda ära kasutada ja miks mingi süsteem (programm) käitub nii, nagu käitub.

Väidetakse, et häkkerid varastavad krediitkaartide numbreid, rikuvad veebilehti, murravad lahti programme, avalikustavad salajast infot ja teevad muud ebameeldivat, kuid asjaosalised ise väidavad, et see pole kaugeltki nende ainus või tähtsaim tegevus. Palju olulisem on see, et tänu nendele on avastatud väga palju turvaauke. Osa neist väidab koguni, et tänu häkkeritele püsib üldse praegune arvutitest ja Internetist sõltuv ühiskond. Kokkuvõtvalt peavad nad ennast elektroonilise ühiskonna regulaatoriteks, kes parandavad süsteeme ja muudavad kõikide inimeste elu paremaks, lihtsamaks ja turvalisemaks.

Häkkerite sõnul on loomulikult olemas ka *halbu* häkkereid, kes tungivad kasutajate eraellu, muudavad selle täielikuks põrguks, hävitavad teiste raske töö viljad ja varastavad lõpuks veel ka krediitkaardilt raha, kuid seepärast ei tohi veel kõiki häkkereid selliseks pidada.

Järgmisest AM–ist saab lugeda, kes on kräkkerid ja mis on neil ühist häkkeritega.

LINGID:

- www.2600.org — Ajakiri häkkerlusest ja *phreaking*ust
- www.kevinmitnick.com — Kevin Mitnickile pühendatud lehekülg
- www.ccc.de — Chaos Computer Club, Saksamaal tegutsev häkkerite rühmitus
- www.csoft.net/~hwa/index.html — Häkkerluse uudiseid kajastav ajakiri
- www.hackernews.com — Veel üks häkkerite uudisteajakiri
- www.mit.edu — Massachusetts Institute of Technology
- www.mit.edu/hacker — Massachusettsi ülikooli häkkerlusele pühendatud lehekülg

Jaan Vare
toimetaja
jaan@am.ee



Suurimad häkkerite põhjustatud kahjud

Reaalses maailmas kuritegu toime pannes seob kriminaal end paljude riskidega: anonüümseks jäämise raskus, inimohvrite toomine, võimudele kerge vahelejäämine. Kinnikukkumise protsent on palju suurem kui kübermaailmas.

Järgnevalt mõned näited, mis on läinud arvutikuritegude ajalukku.

1988. aastal laskis 23–aastane ülikooli lõpetanu Internetti lahti esimese *ussi*. Eksperimendina võrku paisatud kahjutegija hakkas meeletu kiirusega ise paljunema ja arvuteid nakatama. 1990. aastal mõisteti noormehele 400 tundi ühiskondlikku tööd ja 10 000 dollarit trahvi.

Rahvusvaheline häkkerite rühmitus tungis sisse suurfirmadesse nagu MCI WorldCom, Sprint, AT&T ja Equifaxi krediitkaardi andmebaasi, põhjustades 1,85 miljoni dollari suuruse kahju.

1999. aastal saadi rühmituse liikmed kätte. Kolm liiget said vanglakaristuse, millest üks oli USA–s pikim häkkerile määratud vanglakaristus ja ulatus 41 kuuni.

1994. aastal organiseeris vene häkker **Vladimir Levin** illegaalseid rahaülekandeid Citibank nimeliselt asutuselt. Ta kandis enda loodud firmade arvetele kümne miljoni dollari jagu raha. Levini tabamisel suutis Citibank taastada 400 000 dollarit varastatud rahast. Kurjategija läks kolmeks aastaks istuma.

2000. aastal mõisteti süüdi **Timothy Lloyd**, kes kirjutas kuuerealise *koodipommi*, mis saadeti Omega korporatsiooni, mis tegeleb programmide valmistamisega NASA ja USA mereväe tellimusel.

Lloyd oli samast firmast vallandatud programmerija, kes oli oma tööandjate peale vihane. Kuigi Lloydi korraldatud rünnak oli üks suuremaid ajaloos, ei määratud talle karistust.

2000. aastal rünnati Interneti turvalisemaid lehti. Esimesena kukkus Yahoo!, hiljem Buy.com, eBay, CNN, Amazon.com, ZDNet.com, E*Trade, and Excite. Kahju suuruseks hinnati 1,7 miljardit dollarit.

Samal aastal arreteeriti Kanadas nooruk, kes oli rünnakutega seotud. Kohtuistungit pole veel toimunud, kuid teda ähvardab kaheaastane vangistus noortekoloonias.

Eestis

võib suurimaks häkkerite kahjutööks pidada Laeva Meierei arvutivõrgu ründamist. Võltsülekandeid tehes röövisid seni tundmatud kurjategijad Laeva Meierei arvelt üle 460 000 krooni. Raha võeti välja Tallinna sularahaautomaatidest.

Hansapanga sisekontrolli osakond kontrollis Meierei arvuteid ja avastas, et kurjategija oli kopeerinud Laeva meierei Telehansa ülekandeid, saanud jälgimisprogrammi abil teada ülekannete tegemiseks vajalikud salasõnad ja elektroonilise allkirja. Telehansat oli kopeeritud eelmise aasta lõpus.

Lauri Levo
lauri@levo.as

Kes vajab veel inimesi?

Erinevad firmad kutsuvad seda erinevate nimedega: Microsoft ütleb selle kohta .NET, Hewlett Packard eSpeak ja Sun nimetab uut võrku ONE. Kokkuvõttes on tegemist suurima saavutusega pärast brauseri leiutamist.

See ei olnud väga ammu, kui veebiäri peeti kullaauguks, kust peab lihtsalt viitsima kõiki maailma rikkusi ammutada, kuid siis selgus, et ideaalsena tundunud ärimudelid ei tööta ja ennastunustav entusiastlik lootus paremale tulevikule oli lihtsalt ülemeelik liialdus. Brauser, alguses nii uue ja huvitavana tundunud mänguasi, kaotas peatselt oma võlu, linkidele klõpsamine pole juba ammu midagi erakordset ega põnevat ja kui siia lisada veel nii paljutõotavana tundunud onlain–reklaam, millel oleks pidanud olema piiramatud võimalused, siis saamegi üpris tõepärase pildi Internetist tänapäevases mõttes.

Aga Interneti võlu pole kaugeltki kadunud ja oleks liialdus öelda, et kõik võimalused on ammendatud. E–äriga maeti maha tohutu hulk raha, millest väga palju kulus näiteks reklaamimisele, kuid samas läks suur hulk ka informatsiooni võrku ülesriputamisele. Praegu võib tunduda, et vajalikku teavet on raske leida ja täpselt nii see ongi, kuid avalikkusele avatud info digitaalsel kujul on olemas ja see on kättesaadav selle sama vana tuttava brauseriga.

Siinkohal tuleb jälle mängu XML (*extensible markup language*) koos teiste uute Interneti standarditega, mis loovad täiesti uue, senisest totaalselt erineva võrgu. Need lahendused loovad võimaluse arvutitel omavahel iseseisvalt infot vahetada ja lisaks sellele (kuigi seegi on juba suur samm edasi) on nad suutelised ka jagama omavahel tarkvaralisi ülesandeid ning jaotama töötluseks kulutatavat energiat. Siiani on Internet olnud trükitud dokumentide peaaegu piiramatu digitaalne raamatukogu, uute standardite rakendamisega muutuks see aga ühtseks andmeid töötlevaks võrguks, üheks suureks arvutiks. (Sun Microsystems registreeris kaubamärgina juba üheksa aastat tagasi oma slõugani, mis nüüd hakkab lõpuks tõeks muutuma: *The network is the computer* — Võrk on arvuti.) Sellise idee kallal töötavadki praegu parimad kuldpead näiteks Microsoftis, HP–s ja mainitud Sunis.

Tegemist on Internetiga arvutite jaoks, mitte enam inimeste jaoks nagu siiani. Softbank Venture Capitali partner Bill Burnhami arvates ei peaks mõtlema enam eraldiseisvatest veebilehtedest, vaid Internetist tervikuna, kus inimesed loovad tarkvara sidudes seda üle võrgu. „Võrk pole siis enam lihtsalt presentatsioonivahend, tegemist on tõelise andmetöötlusvabrikuga," selgitas Burnham. Tema jutu sügavam idee on, et peatselt ei vaja Internet enam meid, inimesi, et teada, mida täpselt ette võtta. Arvutite omavaheline suhtlemine peaks tagama nn iseseisva Interneti elujõulisuse, mis on võimeline ise infot edastama ja läbirääkimisi (nt hinna ja tarnetingimuste üle) pidama — seda kõike selleks, et saavutada kõige soodsam lõpptulemus.

Arvutid on võimelised ühenduma omavahel isegi ilma mingile veebilehele minemata ning rakendused töötavad ja arenevad tänu sellisele kommunikatsioonile iseenesest. Programmid, mis sel põhimõttel töötavad, on juba olemas: kõik teavad Napsterit või Seti@Home'i, kuid see on alles algus. XML–ile lisaks kuulub uute standardite hulka ka UDDI (*universal description, discovery, and integration*) ja SOAP (*simple object access protocol*), mis sillutavadki teed ajastule, mil arvutid ei vaja omavaheliseks suhtluseks (andmete vahetamiseks) enam inimeste abi. See eeldab loomulikult programmide väga head ühildumist, kuid selleks need standardid oma abistavat kätt pakuvadki. Osa XML–i variatsioone võimaldavad, piltlikult öeldes, paluda ühel arvutil teist, et see lahendaks esimese arvuti probleemi enda tarkvaraga.

Digitaalne ajastu

Arvatavasti näeb Microsoft praegu kõige usinamalt vaeva selle visiooni tõeks muutmisega. Selle valdkonna tooted on MS grupeerinud .NET–nimelise lahenduse alla ja näeb seal peaaegu lõputut võimalust uute teenuste turuletoomisel.

Üks MSi asepresidentidest, David Vaskevitch, arvab, et sellised veebipõhised tooted toovad endaga kaasa tõelise digitaalse ajastu. „Viimase kümne aastaga kasvas arvutite arv hüppeliselt, kuid sellest hoolimata pole PC praegu hädavajalik enamuse tarbijaskonna jaoks," rääkis Vaskevitch. „Maailmas on 300 miljonit arvutit, kui need kõik ühel hetkel kaoksid, ei oleks meie elu sugugi halvem," arvas Vaskevitch ja jätkas: „Me ei ole jõudnud veel sinna, et arvutid oleksid meie elu keskpunkt. See muutubki tulevikus." David Vaskevitch pole sugugi ainus mees Microsoftis, kes nii arvab: temaga on nõus



Craig Mundie

ka üks teine MS–i strateegia väljatöötajatest Craig Mundie, kes lisab, et viimase viie aasta jooksul pole programmeerijatel midagi teha olnud. „Ainsad tähtsad veebiga seotud programmid on olnud e–post ja brauser. Varsti aga suudab minu programm suhelda sinu omaga ja see kõik toimub kliendi, terminali poolel. Klientide hulka kuuluvad väga erinevad seadmed alates mobiiltelefonidest ja televiisoritest ning lõpetades videomängukonsoolide ja PC–ga." Tavaline personaalarvuti jääb mõlema mehe meelest tulevikus keskseks seadmeks, mille kaudu käib suurem osa suhtlusest. Microsoft loodab muidugi, et .NET'i edu korral on võimalik muuta PC osakaalu ja tähtsust veelgi suuremaks ja seeläbi ka loomulikult maailma levinuima operatsioonisüsteemi kasutajaskonda suurendada. Sellega seoses väheneks ka oht, et enamus tööst tehakse ära serverites, mis ei tööta üldse nii suure tõenäosusega MS–i platvormil. Mundie arvabki, et võrgu koormus kandub äärealadele, sinna, kus on koduarvutid.

HPi ja Sun Microsystemsi strateegid ei pruugi sel arvamusel muidugi olla, kuid sellel pole tavakasutaja jaoks suurt vahet; peamine on, et Internet muutuks lihtsamaks, kasutajasõbralikumaks ja kasulikumaks. Uute tarkade programmide kirjutamiseks on vaja loomulikult väga palju programmeerijaid, kuid nende tööhõive on asja üks külg. Palju põnevam on näha, kas nende kirjutatud tarkvara ka töötab, sest teadupärast on softil alati olnud kombeks rohkemate või vähemate vigadega üllatada. Võibolla Vaskevitchi pakutud järgmine, tarkade masinatega digitaalne ajastu kujuneb hoopis tarkvara testimiseks?

Jaan Vare
toimetaja
jaan@am.ee





Tuntud, kuid mitte paratamatu

E. M. Goldratt, E. Schragenheim, C. A. Ptak „Vajalik, kuid mitte piisav" 247 lk. Goldratt Baltic Network 2001

Raamatu sisu

Kui peaks kahe sõnaga kokku võtma juhtimisteoreetiku Eli Goldratti neljanda eestikeelse raamatu teema, siis võiks öelda, et raamat räägib **infosüsteemidest ja äritegevusest.** Selle teema raames on kolm peamist probleemi, mille lahendamise ümber raamatu tegevus keerleb.

1 Kuidas juhtida IT lahendusi pakkuvat ettevõtet nii, et õigustada investorite kõrgeid ootusi selles ülekuumenenud sektoris? Panused on kõrged ja konkurents on tihe, aga turg hakkab täis saama ja pärast Y2K paanikast toibumist kasvab klientide hulgas umbusk ja pettumus.

2 Kuidas hoida kontrolli all integreeritud infosüsteemi arendust? Selles on üldtuntud vastuolu arenduse ja rakenduse vahel. Tehnoloogia poolt vaadates peab kogu ettevõtte infosüsteem olema võimalikult lihtsa ja avatud struktuuriga, muidu on selle juurutamine, hooldus ja arendus üldse võimatu. Rakenduse poolt vaadates peab iga moodul võimalikult hästi rahuldama konkreetsete kasutajate vajadusi, muidu ei osta ega kasuta seda süsteemi keegi. Ja finantsmooduli kasutajatel on oma nõudmised, laoarvestusel teised, planeerijatel kolmandad ja nii edasi. Peab kliendi soovile vastu tulema... Aga selle asjaga on nii nagu sõrme ja kuradiga: kasutajate ja klientide soovidel uute muudatuste ja omaduste järele ei tule lõppu. Samas suurendab iga lisatud omadus keerukust ja ohtu, et muudatus ühes kohas võib kaasa tuua mitteühilduvuse või vea teises moodulis. Ning kogu jutt integreeritusest muutub nulliks. Ja „progejad" ei teegi muud, kui pool ajast siluvad vigu ja ülejäänud poole ajast tekitavad neid juurde.

3 Kuidas põhjendada investeeringuid, mida ettevõtted IT–sse teevad? Kuidas mõõta kasu, mida ettevõte saab infotehnoloogia rakendamisest? Kui mõõduks võtta mõju ettevõtte kasumile, siis ei piisa tavalistest arvutimaailma argumentidest nagu andmete töötlemise kiirus, täpsus ja kättesaadavus. Tihti ei ole ka kulude kokkuhoid nii suur, et tarkvara ja riistvara eest makstud hinda mõne aasta jooksul tagasi teenida.

Probleemid tunduvad kahtlaselt tuttavad ja pärast esimest viit peatükki tekib tunne, et Goldratt ei teegi muud, kui lihtsalt paneb IT probleemid laiemasse äri konteksti. Kuid ülejäänud osa raamatust püüab tõestada, et tegelikult need ei olegi IT probleemid, vaid hoopis juhtimise põhiprobleemi erinevad tahud. Seega neid ei saa lahendada IT vahenditega, vaid juhtimise muutmisega, mis peab toimuma infosüsteemi juurutamisega koos. Igatahes paneb raamat tõsiselt järele mõtlema, mis infosüsteemi tõeline roll siis ettevõttes ikkagi on: kas aidata teha asju õigemini või aidata teha õigeid asju. Goldratt muidugi pooldab teist varianti, aga kas IT firmad ja kliendid on selleks valmis?

Raamatu vorm

„Vajalik, kuid mitte piisav" on kirjutatud romaani vormis, aga ilukirjandust sealt küll otsida ei tasu nagu teistestki Goldratti raamatutest. Kui tema esimene raamat „Eesmärk" tundub kohati liiga veniv ja korrutav, siis „Vajalik, kuid mitte piisav" jätab vastupidi palju asju seletamata ja kiirustab mõnest olulisest kohast liiga ruttu üle. Aga see on hea uudis kannatamatutele, kellele meeldib kohe asja tuumani jõuda. IT inimestele, kes tahavad tootmise planeerimisest aru saada, võiks soovitada „Eesmärgi" asemel lugeda hoolega 11. ja 12. peatükki sellest raamatust. Kogu tootmise lahendus selgub paari vestluse käigus, kui testitakse üht programmi! Liiga ruttu ja lihtsalt käib kohati probleemide lahendamine ka selle raamatu tegelastel. Näiteks igaüks, kes suurte infosüsteemide arendusega kokku on puutunud, teab, et paari nädalaga ei ole võimalik tõsiseid muudatusi sisse viia ilma, et tõsiseid jamasid ei oleks.

Romaani tegelasteks on töötajad ja juhid kolmest firmast, mis esindava osapooli IT äris: ettevõtte ressursside planeerimise (ERP) süsteemi tootja *BGSoft*, nende süsteemi juurutav ja hooldav firma *KPI Lahendused* ja süsteemi kasutaja suurfirma *Pierco*. Niisiis klassikaline kolmnurk: tarkvara arendajad, juurutajad ja kasutajad. Kuna kõik on sattunud kriitilisse olukorda, siis on võimalik ka selline ime, et nad omavahel on hakanud tõesti koostööd tegema. Elus kohtab seda kahjuks haruharva. Goldratt on kavalasti valinud ERP süsteemi kasutajaks sellise firma, mille näitel saab demonstreerida oma ideid tarneahela integreerimisest ja IT rollist tarneahela juhtimisel (viimasel aja meilgi palju kõneainet pakkunud *Supply Chain Management*). Peatükid 16 ja 17 on kokkuvõtlikud kirjeldused sellest, kuidas infosüsteem mõjutab igapäevast tööd ja kauba liikumist tüüpilises tarneahelas. Nendes peatükkides tuleb pealkirja mõte kõige paremini välja — IT on vajalik, kuid mitte piisav edu faktor.

Hinnang

Soovitan raamatut lugeda: laiendab IT haaret ja annab kulunud argumentide asemele värskemad ning võimsamad. Neile, kes pärast läbilugemist tunnevad, et selles ei olnud IT jaoks midagi uut, soovitan uuesti lugeda lk 132–137. Sest kui miski on tuntud, ei pruugi see veel paratamatu olla. Muidugi on terve Goldratti uue raamatuga nii, nagu ta ise pealkirjas ütleb: selle lugemine on vajalik, kuid mitte piisav, et infosüsteemide äris piirangutest läbi murda. Oma peaga on ikka ka vaja mõelda.

Heiti Pakk
raamatu toimetaja
heiti@goldratt.ee



Internet teadmise allikana II

Järgmine osa eelmises numbris alanud filosoofiamagistri ja Tartu Ülikooli doktorandi Mario Rosentau teaduslikust esseest.

Teadmise standardmudel epistemoloogias

Käesolevas osas teeme tõsise kõrvalepõike epistemoloogiasse, selgitamaks, mis on teadmine, et siis järgnevalt juba selgema pilguga vaadata, kuidas seda Internetist võib saada.

Filosoofias räägitakse vähemalt kolme tüüpi teadmisest: on oskusteadmine (ma *tean, kuidas* minna Tallinnast Tartusse), on tutvus asjade ja olukordadega ehk nende tundmine (ma *tean, milline* Tallinn on) ning on lauseline ehk propositsiooniline teadmine (ma *tean, et* Eesti pealinn on Tallinn). Viimase sisuks on mingi propositsioon ehk lausena väljendatav mõte. Seega lauseline teadmine on *mõeldav* ja *sõnastatav* — loetav–lausutav–kirjutatav, oskus ja tutvus *tehtavad*.

Lauselise teadmise standardmudel on lühidalt järgmine. Selleks, et miski, mida me võtame nimetada teadmiseks, oleks ka tegelikult teadmine, peab see vastama piiratud hulgale tarvilikele tingimustele. Tingimused on *tarvilikud*, kui igaüks neist eraldi on vajalik mingi asja — antud juhul siis teadmise — olemasoluks, st mistahes tarviliku tingimuse puudumine tingib ka teadmise puudumise. Ning teistpidi, kui kõik tarvilikud tingimused on täidetud ja kui me neid kokku võttes võime öelda, et see ongi teadmine, moodustavad kõnesolevad tingimused ühtlasi teadmise olemasoluks *küllaldase* tingimuse, st kõik muu teadmisega kaasnev on juhuslikku laadi ja võiks ka olemata olla. Sellist loogilist skeemi nimetatakse *bikonditsionaaliks*.[1] Tarvilikud tingimused, mis kokku moodustavad küllaldase tingimuse teadmise olemasolu tõdemiseks, on standardkäsitluses järgmised:

1) isik peab *uskuma* kõnesolevat mõtet (propositsiooni);
2) isiku uskumine peab olema mingil veenval või reeglipärasel viisil *õigustatud* (eelkõige tema enda jaoks, kuid potentsiaalselt iga samasuguses olukorras oleva isiku jaoks);
3) isiku uskumus (ehk selle sisuks olev mõte) peab olema *tõene*;

ning üks siduv lisatingimus:

+) just *õigustamine* tingib, et isiku *uskumine* ja usutava *tõesus* ei ole pelk kokkusattumus.

Seega teadmine on *õigustatud tõene uskumus*.

Teadmise standardmudel on mõneti paradoksaalsel kombel leidnud tunnustamist just epistemoloogilise kriitika objektina. Kuid vahel ongi kriitika parim viis mingi asja kehtestamiseks.

Teadmise õigustatus

Sellest, kui rangeid nõudmisi me esitame õigustamisele, sõltub nende uskumuste hulk, mida me võime nimetada teadmisteks. Teadmise õigustamise teooriatena konkureerivad teiste hulgas *uskumuste sisemise kooskõlalisuse* ja *uskumuste tekkimise usaldusväärsuse* teooriad. Võib märgata, et esimene nõue puudutab seda, mis jääb meie kõrvade vahele, teine aga seda, mille kohta öeldakse „oma silm on kuningas". Sellel alusel jagataksegi nii nimetatud kui muud teooriad sisemise ja välimise õigustamise teooriateks. Ehkki algselt on mõlemad nimetatud teooriad esitatud üksteist välistavatena, on paljud epistemoloogid veendunud, et pigem tasub mõlemad arvesse võtta.

Uskumuste kooskõla karmima nõude korral peavad isiku õigustatavad uskumused saama kinnitust olemasolevate või selleks hangitavate täiendavate uskumuste poolt. Nõrgema nõude korral piisab, et uus uskumus ei läheks vastuollu ühegi olemasolevaga. Uskumuste kooskõla seisukohalt pole justkui tähtust, kas uus teave tuli Internetist või mujalt — olulised on uskumuste omavahelised, üksteist kinnitavad või mittevälistavad seosed. Ent pikema aja jooksul võib võrgumeedia spetsiifika määrata uskumuste komplekti kujunemist. Ühelaadse teabe voog In-

[1] Mitte kõik maailma asjad ei moodustu selliselt: nt lendamiseks vajalike tiibade olemasolu tarvilikud ja küllaldased tingimused ei lange kokku (mõelgem lennuki-, linnu- ja putukatiibadele).

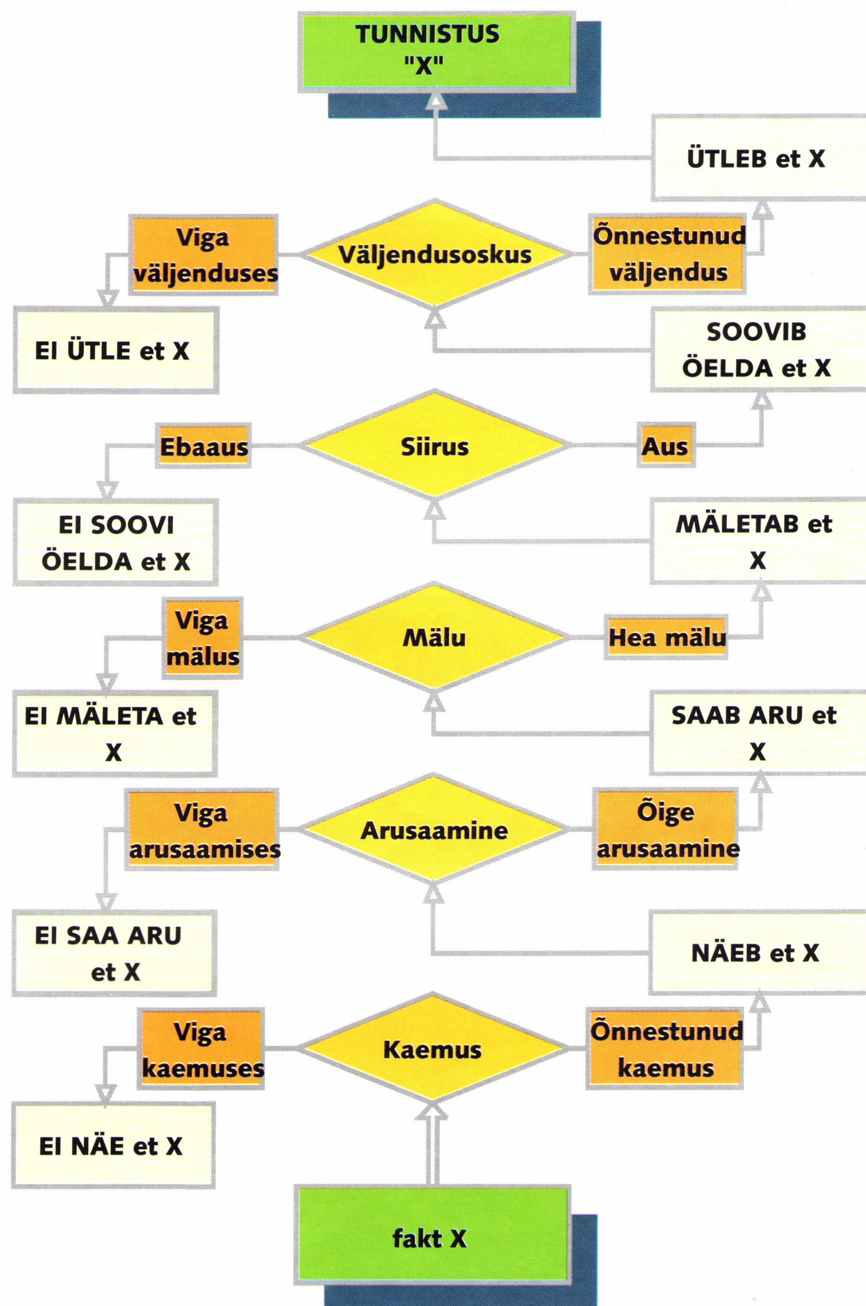
Soovitavat lugemist

- Coady, C. A. J. (2000) Testimony and observation. In: Bernecker, S. and F. Dretske. (editors) *Knowledge. Readings in contemporary epistemology.* Oxford University Press, pp 537–546.
- Davidson, D. (1995). Tõe ja teadmise koherentsusteooria. *Akadeemia*, nr 9, lk 1843–1867.
- Goldman, Alvin I. (2000) Discrimination and perceptual knowledge. In: Bernecker, S. and F. Dretske. (editors) *Knowledge. Readings in contemporary epistemology.* Oxford University Press, pp 86–102.
- Goldman, Alvin I. (1998) What is Justified Belief? In: *Epistemology* (editor Alcoff, Linda Martin) Blackwell Publishers, pp 89–109.
- Sturgeon, Scott (1998) Teadmine. *Akadeemia.* Tõlk A. Unt, nr 4, lk 758–781.
- Vt ka eelmisele osale lisatud kirjandust.

ternetis võib kordades ületada seniste trüki- ja eetrimeediate teabevoo. Liigne teabehulk on aga ebamugav. Lugeja saab vähendada ebamugavust, valides, mida lugeda. Kuid ta võib kasutada valikuvabadust ka selleks, et isoleeruda konfliktsetest ja kriitilistest arvamustest — on ju needki ebamugavad. Kuna sarnaste uskumustega inimesed leiavad üksteist võrratult hõlpsamini, seejuures globaalses ulatuses, võib inimesel kujuneda kalduvus dogmatiseerida mingid oma lähteuskumused, sest tal on pea alatine võimalus võrgust neile kinnitust leida. See võib olla isegi Interneti suurim oht: peaaegu piiramatu vabadus (mitte poliitiline vabadus, vaid just materiaal–tehniline võimalus) väljendada oma uskumusi ja võtta vastu teiste omi tekitab varem või hiljem seisundi, kus peab valima kas kaootilise, segadust tekitava pealiskaudsuse või piiravate, korda loovate pidepunktide vahel. Inimestel on aga kalduvus valida lihtsamad, arusaadavamad uskumused. Selle tulemusena on võimalik paradoksaalne seisund, et segadus (anarhia) võrgumeedias kinnistab madala või küsitava teadmisväärtusega uskumusi ning hoopis sallivuse vähenemist: on ju nii ajaloos kui argieluski märgatav asjaolu, et anarhistliku mõttelaadiga inimesed on sageli palju väiksema sallivusega teisitimõtlejate suhtes, kui viimased anarhistide suhtes.

Uskumuste tekke usaldusväärsus iseloomustab uskumusi tekitavaid psühholoogilisi protsesse (tajumine, mäletamine jm), meetodeid (nt järeldamise viisid) ning praktikaid (nt kohtulik uurimine). Kui vaadeldav protsess kaldub tekitama tõeseid uskumusi, siis on see episteemiliselt usaldusväärne. Näiteks peame me selliselt usaldusväärseks oma silmaga nägemist või raadio päevauudiste saadet. Niisiis puudutab episteemiline usaldusväärsus ka teabe vahendaja ehk meedia omadusi, olgu selleks Internet, raamatud või tunnistaja ütlused. Ühelgi meedial pole episteemilist autoriteeti iseenesest. Meedia ongi ju *meedia* sellepärast, et ta ei anna vahetut kogemust, vaid vahendab lausetesse sõnastatud ja erinevalt illustreeritud meelelisi, käitumuslikke ja argumentatiivseid kogemusi, emotsioone jne, seejuures nii tegelikke (fakti-lisi) kui väljamõelduid (fiktiivseid). Selliseid keelelisi vahendusi võime me episteemilistel eesmärkidel nimetada tunnistusteks ja tunnistuste tekitatud teadmisi *tunnistuslikeks teadmisteks* — eeldusel muidugi, et me usume seda tunnistust, meie uskumine on *kuidagiviisi* õigustatud ning tunnistus on tõene. Praegune Internet on valdavalt võimeline tekitama üksnes tunnistuslikku teadmist. Tunnistusliku teadmise õigustamise *viis* aga ongi väljakutse Internetile: *kuidas* tagada õigus-

Joonis 1. Episteemiline tee faktist tunnistuseni



tus sellele teadmisele, mida tema vahendatud tunnistused tekitavad? Meelte kasutamine teadmise saamiseks on (normaaloludes) väga usaldusväärne meetod. Nähes punast fooritulд, olen ma õigustatud ütlema: „ma tean, et fooris põleb punane tuli". Kui kõrvalistuja autos ütleb mulle, et fooris põleb punane tuli, olen ma õigustatud sama ütlema üksnes mitmete lisatingimuste täidetuse korral: see isik ei tohi olla värvipime, tal ei tohi olla motiivi valetada, talle ei tohi päike silma paista, jne. Seega, kui küsimus sellest, kas nägemine on küllalt usaldusväärne teadasaamise protsess, on pigem filosoofiline probleem, siis kahtlusel tunnistuse usaldusväärsuse suhtes on lisaks teoreetilisele ka täiesti praktiline väärtus. Me ei usu ju igat kirjutatud või väljaöeldud lauset, vaid kasutame (tavaliselt sellele eraldi mõtlemata) mitmeid taustateadmistele toetuvad mõõdupuid esitatud lausungite hindamiseks: kes ütles, kus ütles, mis tema väidet kinnitab jne. Põhjus on selles, et tunnistuse tekkimine on tegelikult keerukam ja eksimusaldim protsess, kui me tavaliselt seda endale teadvustame (vt joonis).

Ehkki tavaliselt need tunnistuse „veategijad" ei esine üheaegselt, piisab eksimuse tekitamiseks ühest ainsast. Selle tõttu on tun-

nistus juba olemuselt eksimisaldis. Näiteks, kui tunnistaja ei ole kokku puutunud ostsillograafidega, on olemas suur tõenäosus, et tekib viga nähtust arusaamises.

Ent eksimuse allikad ei peitu üksnes tunnistuse tekkimise protsessis. Tunnistuse korduval edastamisel ja vastuvõtul võib selle sisuks olev teave saada üha uuesti tõlgendatud, kodeeritud ja salvestatud. Näiteks, teate lühendamiseks sõnastatakse see ümber ja kirjutatakse uuesti üles. Igal töötlemise etapil võib aga teave saada tahtmatult või tahtlikult moonutatud.

Tunnistusel on omadusi, millega oleks nägemist või teisi meelelisi aistinguid väga raske iseloomustada: tunnistus on fantaseeritav ja valetatav.[2] Kuid ka *pildid* (liikuvad või liikumatud) *on* — vaatamata neis sisalduva teabe vahetult meelelisele tajutavusele — *tunnistuslikku laadi*: pildid esitavad jäädvustamishetke sündmusi või asjade seise samuti nagu sõnalisedki tunnistused, olles ise hilisemateks „esitussündmusteks" ehk meediafaktideks. Suurim erinevus sõnalise tunnistuse ja pilttunnistuse vahel seisneb esituse laadis ja uskumuste tekitamise viisis. Kui pilttunnistus on võimeline tekitama vahetuid muljeid analoogselt jäädvustatud sündmustele endile (muidugi nö „raamituna" aktuaalsest pildi vaatamise muljest), siis sõnaline tunnistus on esitatav ja on võimeline tekitama uskumusi üksnes inimeste poolt ühiselt jagatavas tähendusväljas.[3] Ilmselt on IT arengud tuntavamalt puudutanud just pilttunnistuste usaldusväärsust. Veel paar aastakümmet tagasi olid fotod ja eriti filmid tunduvalt raskemini fabritseeritavad kui sõnalised tunnistused,[4] ent digitaalne pilditöötlustehnika on seda vahet otsustavalt vähendanud. Foto ja filmi dokumentaalse usaldusväärsuse kriteeriumid ei erine enam kuigi oluliselt sõnaliste tunnistuste omadest.

Varem oli (foto)film iseenesest mingiks (ehkki loomulikult mitte absoluutseks) usaldusväärsuse garantiiks sellele teabele, mida see esitas. Praeguseks on pildi (kandku seda film või videolint või digifail — on need ju kõik vabalt üksteiseks transformeeritavad) usaldusväärsuse nö sisuvälised kriteeriumid taandunud pildi autorsusele, avaldamis– ja esitamistingimustele, retsenseeritavusele jmt–le. Sisemisteks ehk sisulise usaldusväärsuse kriteeriumideks on aga endiselt — nagu mistahes teabe puhul — pildil esitatu tõepärasus ja/või tõendatus/kinnitatus.

Järgneb järgmises Arvutimaailmas.



Mario Rosentau
romario@digitator.fi

2 Meelelise kaemuse allikateks on nt illusioonid ja hallutsinatsioonid.

3 Tähendusvälja tekitamise ja ülalhoidmise peamine tegija on meie keel, täpsemalt selle pidev kasutamine. Tähendusväli omakorda toimib aga keelelise suhtlemise „eetrina", tänu millele meie sõnumid on üldse kommunitseeritavad.

4 Ütleme, et tehnilises mõttes — emotsionaalselt võib valetunnistuse andmine kohtus olla palju raskem kui kodus võltspildi kallal nokitsemine.

Konsoolide ajalugu 3: SONY



Grand Theft Auto 3*, mis ilmselt arvutile ei jõua*

Sony PlayStationi näol on tegemist Eestis müüduima konsooliga. See oli hulk aega ainus, mida poodides üldse pakuti — nii on paljude huvi mõistetav.

PlayStation ehk PSX

Kuigi Sony, uue nimega SonyEricsson, on auväärses eas tehnikafirma, ollakse konsooliturul suhteliselt uus. Kui CD–ROM–id hakkasid 1990–ndate alguses laialt levima, ei tahtnud firma paljutõotava asja suhtes autsaideriks jääda.

Sony alustas 1991. aastal lepingu alusel tööd CD–seadmega, mis pidi ühenduma Super Nintendo külge. Rõhuv osa tollastest seadmetest kasutasid ju ikka veel mälukassette, kalleid, ent äraproovitud ja suht piraatluskindlaid andmekandjaid.

Paraku ei kestnud koostöö eriti kaua. Nintendo otsustas juba enne suve lõppu Philipsi kasuks, kelle CD–I tehnoloogial põhines Commodore CD32. Sony, jäänud ilma nii kosilasest kui lepingust, jätkas aga jonnakalt seadme arendamist.

1992 tõi kaasa järjekordse Nintendo meelemuutuse, Sonyle anti uus võimalus. Viimane oli kahjuks liiga kaua iseseisvalt nikerdanud, mistõttu strateegiaid ei saanud enam ühildada. Sony nägi PlayStationi tulevikku omaette seadmena, mida Suur N võiks turustada, viimane ihkas selle ikkagi SNESi täienduseks muuta.



Chrono Cross*, klassikalise rollika* Chrono Trigger *(NES) järg*

Pärast mõningast nääklemist mindi laiali. Ma kujutan ette, et vähemalt ühes Jaapani kontoris krigistavad pisikesed kollased mehikesed vihaselt hambaid, meenutades, kui tähtis partii mõttetult maha mängiti.

Sony omandisse jäi igatahes pooleli konsool, osa Nintendo *know–howst* ning halvasti varjatud soov endisele partnerile ära teha. Seetõttu töö jätkus, ettevaatlikult, aga tasapisi kiirust kogudes. Aastani 1994, mil PSX suure pauguga turule tuli.

Olles kõigest uus poiss väljakul, ei peetud liigseks kulutada aega konkurentide vigade uurimiseks — Sony inimesed märkasid, et nende müügiargumentide hulka ei kuulu teistest võimsam tehnoloogia ja madalam hind.

Atari Jaguar64, Commodore CD–32 ja 3DO olid demonstreerinud, et konsooli headus on üks trumpe, aga kui puudub tarkvara, ei osta seda keegi. Ka jõuti järeldusele, et PlayStationit müües mingeid ülikasumeid ei teenita, raha tuleb ikkagi hakata kasseerima mängude litsentsitasudest/tulust.

Sony ei omanud erinevalt konkurentidest juba puhtalt oma nimega müüki edendavaid maskotte nagu SEGA Sonic ja Nintendo Mario. Samuti polnud karismaatilisi ja andekaid mänguloojaid nagu viimatimainitutel Shigeru Miyamoto, kes mõtles välja teatava platvormimängu, kus tüse torumees üle seente hüppab ja mis oma lihtsuse ning mängitavuse tõttu vaieldamatuks hitiks sai. Seetõttu ei saanud muidu, kui hakatigi Tõnissoni kombel „sajaseid luhvtitama". Õnneks rahast puudust ei tulnud, Sony on ju maailma kuulsamaid elektroonikagigante, ja peatselt teavitaski tolle aja mängupress üsna rabava uudisena, et tarkvara arendajaks osteti Psygnosis, oma ala liidreid Inglismaal.



PlayStation

Psygnosis tarnis vajalikke teoseid kriitilise massi saavutamiseks (*Wipeout, Destruction Derby*), aidates lisaväärtusena oma tuntud nimega „uue poisi" mainet tõsta kolmandate osapoolte silmis. Nii tekkis PlayStationile peagi mänge nagu seeni pärast vihma. Saanud

ootamatu löögi suunast, kust kumbki ohtu ei kartnud, ei jäänud SEGAl ja Nintendol muud üle kui lasta Sonyl endaga põrandat pühkida.



PlayStation 2

PlayStation 2 ehk PS2

Sünnidaatum: 26. oktoober 2000.

PS2 ilmumine Jaapanis kujunes peaaegu rahvusliku tähtsusega sündmuseks. Inimesed kogunesid juba päev varem poodide uste taha, moodustades sabasid, mille kõrval ka Godzilla händ tunduks tühipalja dobermanni sabanupuna. Loomulikult kajastus kõik see rahvusvahelises meedias — üsna usutav, et paljud lugejatest on näinud pilte või videoreportaaže sündmusest ja seetõttu ei ole mõtet sellel hullusel siin pikemalt peatuda.

Puhtäriliselt valmis PS2 kiirustades, kuna PSXist igas mõttes vingem SEGA Dreamcast hakkas just laineid lööma. Sony kaotas ilmselt kümneid miljoneid dollareid sellega, et vana konsooli iseenesest lai mänguvaramu jättis kvaliteedilt kõvasti soovida. Uus masin on siiski arendajatele võõras — seniajani kuuldub nurinat selle keerukuse üle. Nimed, mis tõeliselt PS2 võimalustel särada lasevad, alles hakkavad olevikuks saama <taustalt kostab kisakoor: *Gran Turismo 3: A-Spec! Metal Gear Solid 2: Sons of Liberty! Final Fantasy X! Devil May Cry! Tekken Tag Tournament!*>

Tehnilisest aspektist tasub märkimist asjaolu, et PS2 on umbkaudu kümme korda võimsam kui PSX (samas ka kolm korda suurem). See loeb DVD–plaate, mille tarbeks paljud väidetavalt selle ostsidki. Vana PlayStationi mängud käivituvad ka, ent paraku ei kaasne sellega mingisugust paranemist (pildi)kvaliteedi osas. Mängud näevad täpselt samamoodi välja, erinevalt emulaatorist Bleem!, millest artikli lõpus põgusalt üle libiseme.

PS2 on ilmselt hetkel tehniliselt täiuslikeim Eestis müüdav konsool, aga selle hind on paraku kontimurdev. PSX uuendatud versioon PSOne maksab *ca* 2500 krooni, PS2 aga umbes 8000.

Muuseas, uue seadme eksportimisega Jaapanist mujale riikidesse tekkis algul tõsine probleem. Ühendriikidest tuli signaale, et PS2–sid kasutatakse kusagil Põhja–Koreas sõjatehnika arendamiseks.

PlayStation 3?

Erinevalt paljudest elektroonikaga tegelevatest firmadest ei ole konsoolitootjad absoluutselt huvitatud uute mudelite turule toomisest. Seetõttu on väheusutav, et PS3 ilmuks riiulitele enne aastat 2005/6. Miks? Kuigi Sony on juba ametlikult teatanud arendustegevuse algusest, saavad nad siiski põhitulu mängumüügist ja litsentsitasudest. Oleks iseenda rahakoti vastu kuritegelik hakata kiirustama uue seadmega, mis muudaks eelmise aegunuks, pannes sellega jala taha ka mängude müügile.



WWF Smackdown! Just Bring It

Seetõttu ei püütagi veel järgmise põlvkonna masinaid kokku panna, need ilmuvad tõenäoliselt nelja–viie aasta möödudes. Ainus, mis võib tegelikult sundida kiirustama, on konkureeriv toode. Näiteks PlayStation tõukas Nintendot tagant N64 valmis saamisega.

Sony, IBM ja Hitachi on teatanud, et investeerivad 400 miljonit dollarit uue protsessori arendamisse. Sisuliselt loodetakse projekti raames toota superprotsessor, mis ületaks rivaale ja mida hakatakse kasutama mitte ainult PS3–s, vaid ka muudes seadmetes ja erilistes graafikatööjaamades. Toote koodnimetuseks pandi **The Cell**, mis tähendab rakku, kongi või kärge ja see loodetakse valmis saada 2005. Eeldusel muidugi, et Nintendo või Microsoft ära ei pööra ning mingeid GameCube2–sid või X–Box2–sid turule ei too.

Ei tasu unustada, et PS2 nägi ilmavalgust plaanitust aasta varem — põhjuseks Dreamcast. Võib ilmselt eriti spekuleerimata arvata, et kui Sony oodanuks, tekkinuks tal raskusi ruumi leidmisega. Vaatamata Sony aparaadi tehnilisele üleolekule, ei ole nende kvalitatiivne vahe NII suur kui numbritest võib paista. Ja seks ajaks oleks SEGA mänguvaramu olnud PS2–ga võrreldes kõvasti suurem.

PSX kõik suured tõmbenumbrid on loomulikult kolimas PS2 platvormile. *Final Fantasy, Tekken, Madden NFL, Metal Gear Solid, Resident Evil, Gran Turismo, Wipeout, Tony Hawk's Pro Skater, Medal of Honor, Street Fighter* jpt — astuge uude ajastusse!

Bleem!

on PSX tarkvara emulaator. Praegu leidub sellest kaks versiooni, arvuti ja Dreamcasti jaoks.

Oleks liialdus öelda, et see töötab täiesti veatult, ent tulemus on siiski üksjagu hämmastav. Nimelt suudetakse tõsta mängude resolutsiooni. Justnimelt — need on hulga ilusamad kui PlayStationil. Huvilised külastagu aadressi www.bleem. com, seal on allalaaditav demoversioon, mis ei nõua muide riistvaralt eriti palju.

Tanel „Pronto" Raja
pronto2000@hot.ee



MÄNGUMAANIA

Have you ever kissed someone you didn't know you love or hate? Well, other than parents of course
(Discworld Noir)



Lauri Jürisoo
Local god
Eelistused: oleneb täiesti mängust

Timo Tomson
Kõik RPG ja seiklusmängude kohta

Mart Järvi
Mängumaania ristiisa. Huvid: FPS, strateegia, *action*

Lauri Koobas
Meie spets võrgurollikate alal

Kerry Saarma
Veel üks strateegiaspets. Ei ütle ära ka tassist kohvist

Kaimar Palts
Jõllitamisvõistluse võitja. Sina pilgutasid! (RPG, seiklus)

Banzai!

Just hetkel täitusid minu kui AMi toimetaja kaks ammust unistust — leidsin autorid, kes on lähedalt tutvunud MMO-mängude ja modifikatsioonide võrratu maailmaga, osates nähtu ja kuuldu ilusti paberile panna. Aeg läheb, ent õnn ei kao.

Seekordne uustulnuk Lauri Koobas on *the man*, kes usinalt võrgurollikatesse tunde matab ja seni kõike uut proovinud on. 2/01 ilmunud suures ülevaates lubas enamik firmasid oma teoseid valmiskujul näidata vähemalt septembris, praeguse seisuga jõudsid müügile vaid *Anarchy Online* ja *Dark Age of Camelot*. Detsembri numbrisse teen ise väikese kokkuvõtte, mis rohke rahvaga lelude turul üldse toimumas.

Marek Saar, teine debütant, jagab niisiis tarkuseteri mängutäienduste teemal, mis seni Maanias puutumata ala. Pidin kahjuks ta lugu mahu poolest kokku tõmbama, see laekus siis, kui polnud enam võimalik kaht lehekülge anda. Kui eelmine kord nägin ruumi täitmisega isegi vaeva, siis nüüd oli kõik juba ette planeeritud. Aga mulle isiklikult meeldivad need harvad illustreerimata lood, mis sisaldavad paksult inffi. Lisan siia veel saite, mida huvitunud võiksid jõllitama minna: www.modxtreme.com, www.planethalf-life.com, www.modrealm.com

Arvustuste hulgast leiate mitu oodatud nime. *Red Alert 2: Yuri's Revenge* ootusi ei petnud, aga *Commandos 2: Men of Courage* või *Red Faction* ei küüni siiski nii kõrgele kui oodanuks. C2 tundus mulle esmapilgul õige vilets, kuid peagi leidsin, et see on julge samm uuele territooriumile. Häirivat on, aga märksõnaks pole siiski *Diablo 2*.

Üha enam mänge tahab saada filmiks, tänane üllataja on *Half-Life*. Valve Software küsib projekti arendamisel meie rõõmuks ka fännide arvamust, milline see kinno jõudes täpselt olema peaks. Asjalikke arvamusi saatke e-postile movie@valvesoftware.com

Lõpetuseks mõni reake *Seven Kingdoms*i tutvustamiseks, millest üks lugeja äsja elavalt huvitus. Juhtkirja olen nii harjunud kõiksugu nupukesi koguma, et see tundub lausa ainuõige pleiss tarkuse jagamiseks. SK on kaheosaline (1997, 99) RTS-seeria taivanlaste stuudiolt Enlight. Jäi ilmudes tähelepanuta, aga pälvis kriitikutelt ülimalt kiitvaid sõnu. See olla mitmete arvates paremgi kui samalaadne *Age of Empires*! Pagan, nüüd hakkas ise ka huvitama. Kas keegi ihkab nostalgia-arvustust kribida?

Lauri Jürisoo
lauri@am.ee



Sissejuhatus võrgurollikate maailma

MMORPG on juba olevikuks saanud tulevik, varsti tekib selliseid õige palju juurdegi. Tutvustusi saite lugeda AM2/01, nüüd uurime, kuidas asjad päriselt toimivad.

Reeglid on lihtsad: osalejate arv ei ole piiratud, kuid enamik mänge nõuab juba teisel kuul pärast soetamist kuutasu maksmist (tavaliselt 10 USD). See kulub serverite pidamiseks, vigade parandamiseks, sisu täiendamiseks ja muidugi bossidele uute Ferraride ostmiseks.

Viimase ajani valitses läänemaailma Püha Kolmainsus ehk *Ultima Online*, *Asherons Call* ja *EverQuest*. Neist esiteks lähemalt.

Ultima Online, www.uo.com

Origin Systems, levitab EA Games

See on kolmest vanim, ilmudes juba 1997. Huvilisi koguti ruttu, esimese kolme kuuga tervelt 50 000. Aluseks on tegelikult mitmed serverid, mõned neist eri võimaluste–piirangutega.

Maailm on järjepidev — kui mängust väljud, eksisteerib kõik edasi. Tegelasi nähakse pealtvaates, kasutajaliides on lihtne ning saab ruttu selgeks. Graafika on viletsapoolne, viis aastat vana.

UO erinevus teistest: kogemuspunkte ja –tasemeid (*level*) pole. Loomulikult tapetakse kolle ja korjatakse kraami, aga see suurendab ainult oskusi, näiteks mõõgaga vehkimises või maagia kasutamise osas. Kui oskus jääb teatud aja vältel kasutamata, hakkab see vaikselt kaduma. Taoline korraldus võimaldab tegelast ümber muuta, uuesti alustamata.

Rahasaamiseks kasutatakse enamasti puuraiumist ja sellest vibude või mööbli tegemist, kolle tapetakse muidugi ka. Oskuseid on mõnusalt palju. Nende abil toodetav kaup on kvaliteetne, aidates tugevalt kaasa üldisele suhtlemisele ja kauplemisele.

PvP oli pikemalt huviliste vaba valik, kuid enamik servereid on selle nüüd keelanud.

Varandust võib investeerida kinnisvarasse, näiteks osta torne, maju ja isegi suuri losse. Nende ülalpidamine maksab iga päev kindla summa mängusisest raha. Olukord on praeguseks jõudnud niikaugele, et paljudes serverites on maa lihtsalt otsas ning kinnisvara hinnad tõusevad väga kõrgele. Seda leevendab majade aeglane lagunemine, kui nende eest teatud aeg makstud pole — nii vahitakse tihti kokkuvarisemismärkidega hoonete kõrval, oodates, et saaks oma kodu püstitada. Veel ostetakse laevu, kuid vabu sadamaidki on juba pea võimatu leida.

UO üks omapära on loomade ja muude elukate taltsutamine, hobustest draakoniteni, sisalike ja muude ülitugevate olevusteni.

Lisapakette on seni kaks, *The Second Age* (1998) ning *Third Dawn* (2001). Mäng ise väljastati mullu uuesti, originaaliga võrreldes tublisti täiendatuna, nime all *Ultima Online: Renaissance*.

Muudatusi on neis palju: uued alad, natuke 3D–graafikat, parem heli jm. Alati jõuavad poelettidele ka UO „lokaliseeritud" versioonid, jaapani, korea, hiina või saksa keeles. Vestlust on siis tõlkimas automaatsed translaatorid (omaette naljakoht).

UO on nagu vanaätt, kes isegi veel 80. sünnipäeval tegeleb mägironimisega. Vana, aga sitke.

Seletusi

MMORPG — võrgus toimiv rollikas, osalejate arv pole piiratud

PvE, *players vs environment* — võitlus tegelaste ja ümbruse vahel

PvP, *player vs player* — võitlus tegelaste vahel

Raid — suur tegelasgrupp ühiselt võitlemas, nt jumala vastu

RvR, *realm vs realm* — võitlus maailmade vahel

Tradeskill — oskus. Nendega tegelemisel põhineb osa lõbust.

Linke: **rpgvault.ign.com**
mmo.gameznet.com



Ultima Online: Third Dawn

EverQuest, www.everquest.com

Verant Interactive, levitab Sony Online Entertainment

16. märtsil 1999 ilmus areenile EverQuest. Sarnasus eelmisega peitub peaaegu vaid liigituses (MMORPG) ja rõhuasetuses — fantaasia.

Rasse on algselt 12, klasse 14. Kogemustasemeid on maksimaalselt 50, need lisanduvad kollide seas tapatööd tehes. Oskused täiustuvad, kui neid enam kasutad, halvemaks seevastu ei muutu. Kuuluvus garanteerib kindlad võimed, näiteks sõdalane ei kasuta maagiat ja võlur kahekäemõõka. Lihtsalt ei oska. Soovid teistsugust tüüpi? Palun väga, loo uus ja alusta otsast peale.

EQ on 3D, muusika ja heliefektid pole aga midagi erilist. Võimalikke resolutsioone ja valikuid on palju, võta riistvarast viimane välja kui isu tekib. Efektid on tegelikult päris kenad, kuigi võivad hakata vaatevälja segama, kui palju rahvast koos.

Maailm jaguneb aladeks, mida on praegu vist täpselt 120. Ühest otsast teise liikumiseks kulub ruumis liikumise loitsudeta ikka vähemalt tunnikene reaalajas. Kui laevade sõidugraafik sobib. Jah, vee peal transpordivahendid liiguvad, mujal mitte.

Kinnisvara, loomi või sõidukeid soetada ei saa, vara kulub muude tegevuste jaoks. Näiteks *wizard* kasutab eksistentsitasanditele nagu „Plane of Hate" või „Plane of Air" jõudmiseks erilisi kive, mis maksavad terve väikese varanduse. Hinnad sõltuvad nõudmise–pakkumise tasakaalust.

Üks võimalus rahumeelsel teel rikkaks saada või vaesuda (kui oled loll nagu troll) on käsitöö. Teine variant vaeseks jääda on naissoost ogre või trolli kehastamine — keegi ei tule sult lihtsalt midagi ostma, NII kole näed välja :) Haldjad on samas kenakesed...

Maailma vaadatakse läbi tegelase silmade, nagu FPS. Kaamerat saab liigutada ja teatud punkti kinnitada.

EQ pakub hunnikut seiklusi, kus tavaliselt kedagi tapetakse ning/või midagi kuhugi viiakse. Tasu varieerub üliheast kraamist täieliku rämpsuni, kogemuspunkte ja *faction*'it lisandub nagunii. Viimane on keerulisemaid süsteeme üldse — vale kolli tapmisega võid teiste suhtumist endasse nii kardinaalselt muuta, et ei saa enam kodulinna sisse või poepidajad ei suhtle sinuga enam. Siis istud kuskil peidus ja tegeled paar päeva mingite nõrkade pahalaste massimõrvaga. *Voila!* — ja saabki jälle normaalselt ringi liikuda.

Püüd *faction*'it parandada on üks mängusõltuvuse tekitaja, nagu ka see, et iga uus tase lisab kõvasti loitse. Päris tippu jõudnud tegutsevad gruppides, tappes ohtlikke olendeid nagu jumal, draakon, gigant, hiiglaslik merikilpkonn jt. Eksisteerib karme alasid, kus liiguvad vähemalt 20–pealised parima varustusega oskuslikud tegijad koos, et üldse ellu jääda. Millegi suure saavutamiseks vajatakse juba 60–st tiimi ja koordineeritud rünnakut. Suurim seni teadaolev *raid* toimus mõni kuu tagasi ühe jumala vastu, osales korraga 129 inimest. Üritati kaks korda ja leiti siis, et peab veel rohkem paremat nänni kokku ajama, enne, kui mingitki võimalust oleks seda tüüpi rajalt maha võtta.



EverQuest: The Shadows of Luclin

PvP oli veel hiljuti probleemiks. Nüüd saab juba osades serverites totaalset anarhiat korraldada või pahad ja head karvupidi kokku lasta.

Lisapakette on kaks, *The Ruins of Kunark* ning *The Scars of Velious* (mõlemad 2000), detsembris lisandub *The Shadows of Luclin*. Esimene lisas 20 tsooni, uue rassi ja tõstis tasemete lae 50–lt 60–le. Teine lisas 19 tsooni, kõik mõeldud alates 30. tasemest. Kolmas lisab uue klassi ja rassi, samuti hunniku alasid, seiklusi, graafilisi parandusi ning palju muud huvitavat.

EQ on kui rase naine, suure kõhuga, andes varsti suure osa kaalust uuele elule. Millisele, sellest allpool.

Asheron's Call, www.asheronscall.com

Turbine Entertainment, levitab Microsoft

Kolmest noorim, sündis 1999. oktoobris. Sellega olen vähim kokku puutunud.

Trumbid UO ja EQ ees on tunduvalt parem võimalus üksi midagi saavutada ning kiirem liikumine. Oskusi on vähe (3), mis mulle isiklikult ei meeldi. Vaatenurk on FPS, kaa-



Asheron's Call



Anarchy Online

merat saab liigutada. PvP on valikuline, mitte kohustuslik. Oskustel pole lage, erinevalt *EverQuest*ist. Tasemetel seevastu on, nimelt 126. Ainult üksikud on selle saavutanud.

Kokkuvõtteks niipalju, et Turbine tegeleb rohkem rivaalidele vastandumisega kui originaalse eepose arendamisega. Ehk olukord tulevikus muutub. Detsembris näeme lisapaketti *Dark Majesty*, mille põhiväärtus on võimalus kinnisvara soetada. Microsoft väidab, et AC väljastamisest saati tegeletakse teise osaga, mis põhineb väljapaistvate omadustega uuel mootoril (seda demonstreeriti tänavusel E3–üritusel).

Anarchy Online, www.anarchy–online.com

Funcom

Esimene uue põlvkonna MMORPG, norrakate tehtud. Pingsalt oodatud... pettumus. Hea ideega ja pildiliselt ilus, ent vigu leidub tohutult ja tekib pidevalt juurdegi. AO on veel praktiliselt beetaseisundis, kuigi tasunõudmine on juba alanud. Novembris käivitub neli aastat reaalajas vältav keskne lugu, mida ilmestavad lisapaketid jne. Kasutajatel lubatakse praegu tasuta nädalast prooviversiooni alla laadida. Kui soovid jätkata, tuleb juba dollareid välja käia.

Reisime planeedile Rubi–Ka, aasta on umbes 32 000. Kohta valitseb korporatsioon Omni–Tek, millele vastanduvad mõned alad tagasi vallutanud mässajad. Lisaks on neutraalsed tüübid, kes võivad liituda ükstapuha kumma poolega. Rasse on neli, ameteid 12. Valik algab Atroxist (SUUR, aga pole mees ega naine), lõppedes Nanoga (peenike, vähe elupunkte). Elukutseid: relvaspets, agent (snaiperi analoog), metafüüsik (kasutab sisejõudu vastaste ründamiseks ja omade aitamiseks). Tõeline balansseerimise õudusunenägu! Ja Funcomile ei meeldi sellised unenäod.

PvP on põhiosa, selleks eraldati hulk ruumi — mida kasutatakse päris ohtralt. Tasakaalust on asi kaugel, aga lõbus on kindlasti. Maksimaalne kogemustase on 200. Selleni pole kolme kuuga minu teada veel keegi jõudnud, paljud on aga päris lähedal.

Seiklusi pole, vähemalt mitte selliseid nagu turgu praegu valitsevas trios. On hoopis erilised kastid, millel klikkides sobiva auhinnaga missioone valitakse. Viimasel ajal lisandub ka staatilisi maa–aluseid tsoone, mida ei muudeta kunagi.

AOs asendab maagiat nano. Seda tootvad nähtamatud masinad lendlevad atmosfääris ringi, igaüks kasutab neid vastavalt oskustele.

Tundub, et autorid püüavad kõigest väest ja saavad kõik peagi loodetavasti kontrolli alla. Seni voolab siiski palju vett merre. Potentsiaalsed kliendid on need, kellele ei meeldi fantaasia, või istub ulme lihtsalt rohkem. Kindlasti tasub uurimist, millega tegemist, kui 600–megase paketi allalaadimine üle jõu ei käi.

Dark Age of Camelot, www.darkageofcamelot.com

Mythic Entertainment, levitab Sierra Studios

Minu arvates tõeline maiuspala! Viib legendaarsesse Britanniasse, kus istub troonil kuningas Arthur. Õigemini istus, ta suri äsja ära ja ehitatud rahuriik purunes.

Ideeks pole PvE nagu esimeses kolmes mängus või PvP nagu *Anarchy Online*'is, vaid RvR. Tülipooled on Arthuri järglaste Albion, keltide Hibernia ja viikingite–trollide Midgard, pakkudes kokku siis 3x4 rassi ja 3x5 klassi. Iga klass saab viiendale kogemustasemele jõudes valida elutee, mõne erineva hulgast. Tohutu valik. Igal klassil on võimalus ka grupita tasemeid koguda, vähemalt seniks, kuni teistega madistama minna.

Mõni oskus lisandub tasemetega, teistesse paigutatakse erialapunkte. Nii võib iga klassi esindaja end kaaslastest erinevaks muuta. Maksimaalne tase on 50, sellest esimesed 30 tulevad kiiresti ja kuluvad õppimiseks. Viimased 20 tulevad aeglaselt ega anna võimsusele eriti palju juurde. Sest umbes 30. *level* peaks olema ideaalne, et maail-



Dark Age of Camelot

made vahelises võitluses osaleda.

Suurimad abimehed on maagilised aarded, mis annavad boonuseid kõigile omanik–maailma elanikele.

Kuna tegemist on fantaasiaga, siis pakutakse relvadena ikka mõõku ja vibusid, lisaks erinevaid maagiavorme. *Tradeskill*e on päris palju ja tuleb iga päevaga juurde. Majandus põhineb suures osas tegelaste endi loodud asjadel, kuna need on paremad kui ostetud. Uuenduslik on Siegecraft, raskete müürilõhkumismasinate ning muu piiramistehnika ehitamise kunst.

Seiklused on kaht tüüpi — leia midagi/tapa keegi (neid jagavad valvurid ja teised NPC–tegelased) ning pikemad ettevõtmised, mille tulemuseks on näiteks uus maagiline relv, mida keegi ise teha või osta ei saa.

Reisimine oli varem aeglane, nüüd pakutakse selle kiirendamiseks hobustel ratsutamist.

Pidasin silmas just *Camelot*ti, kui ütlesin, et *EverQuest* annab suure osa huvilisi ära peagi uuele elule. Esimese nädalaga müüdi juba 93 000 koopiat. Muide, DAC–st tuleb jaanuaris välja ka Euroopa variant. Nüüd aga kohtumiseni mõnes MMORPG–s!

Lauri Koobas,
aka Jerim (mees) / Regalia (naine)



Uudised



Mehed sukkpükstes on armsad (City of Heroes)

Tõde, klatš ja laim ühe hinnaga!

5/01 tutvustatud *The World Is Not Enough* on surnud. Kergelt sakkivate PSX ja N64 versioonide tõttu lubati Electronic Artsil detsembrini seda PC tarbeks siluda, aga eelarve läks ilmselt lõhki. Brosnaniga Bondi–filmide alusel loodud tulistamised said konsoolidel menukaks, kuid arvutile jõudmiseks peab niisiis veel hoogu võtma.

Dark Horse Comics ning Blizzard toovad aasta lõpuks poelettidele koomiksi „Diablo: Tales of Sanctuary". Kuni hea muusika ja koomiksite pood Kosmos Control veel elab, saame meiegi tõenäoliselt sellele välismaalt tellimata küüneviha sisse ajada.

Austrialaste AGD Software lubab järgmiseks aastaks FPSi *nTrap*. Vähemalt esmapilgul imeilus tulistamine meenutab klassikut *Descent*, toetudes võimsale Magrathea Engine–tehnoloogiale.

Ühendriikides elutsev Arithmetic Studios toob 2003 maailma ette *W.A.T.E.R. Blood Runs Deep*i, mis kombineerib strateegiat ja märulit. Kamm toimub laastatud planeedil, kus joogikõlbulik vesi otsakorral. Enamik sellest on pahade valduses, kes ei kavatsegi elu alal hoidvat nestet jagada. Ärge imestage, kui lõpus selgub, et planeediks on tuleviku–Maa!

Final Fantasy jõuab varsti juba 11. peatükini. Pärast vähemüünud arvutiporte osadele 7 ja 8 on taas oodata ka PC–versiooni. Kuna märksõnaks on MMORPG, võib magusat tükki oodata.

Oktoobri alguses meie kinodesse jõudnud Steven Spielbergi „A.I. — tehisintellekt" tõestab veelkord, et mänge on inimestele ilgelt vaja. Ise samuti mänguhull lavastaja kasutas nimelt filmi osade stseenide paikapanemiseks üht *Unreal*i modifikatsiooni. Kift.

Esimene võrgu–RTS (MMORTS) *Dune Generations* alustab beetatestinguid detsembris. Aadressil www.dunegenerations.com avalduse täites on sul lootust testijaks saada. Heida jalga enese pärast.


Motor City Online

Superkangelasi peategelasteks võtvad mängud on tavaliselt üsna haledad, kuid see ei takista veel ameeriklaste Cryptic Studiosi entusiasmist vahutamast. Nad lubavad 2002 suvel tuua lagedale võrgu–RPG *City of Heroes*, kus peab just helkivad sukapüksid jalga tõmbama ja negatiivsele rahvale lõuksi andma. Tegelast luues valitakse suure hulga välimust/oskusi kujundavate elementide seast. Keskne lugu kujunevat välja selle põhjal, mis pahalased 3D–suurlinnast välja ajada jõutakse. Idee on jabur ning paeluv ühekorraga, mina kavatsen igatahes järgi proovida! Ajastus on neil õige: peagi ujutatakse turg kõikvõimalike superruulijatega üle, mais esilinastuv film *Spider–Man* on kindel hitt.

Worms ei lähe endiselt pensionile, et sukke kududa või muud kasulikku teha. Team 17 toob viienda osa *Worms Blast* hoopis esmakordselt 3D–sse ning juba aasta lõpus. No kae inglasi, aasta esimesel poolel valmis alles neljas (arvustus 5/01). Möll toimub vist põhiliselt veekogudes, sest eesmärk on teisepoole laev põhja lasta. Minu usskond saab nimeks Tõnisson.

EA õhinaga korduvalt edasi lükatud MMO–ralli *Motor City Online* peaks juba väljas olema. Selle uudisega tervitasin Kristot, kes pidevalt ilmumisaega pärib ja hukkamõistva näoga vaatab, kui ütlen, et pole viitsinud uurida.

Lauri Jürisoo



Half–Life ei sure

Menuka FPSi täiendustest

Mängutegijaks on raske saada, see jääbki paljudele vaid unistuseks. Ent ärksamad realiseerivad oma ideesid täiendusi ehk modifikatsioone luues. Need ei anna enamasti „päris" mängude mõõte välja, kuigi alati on erandeid (*Counter–Strike*).

Mod ei ole uus asi, vanu leiab aadressilt www.totalconversions.com Kuid tagasi *Half–Life*'i juurde. 3,2,1...

Counter–Strike pakub tõsist konkurentsi isegi ametlikele mängudele. Arvustus AM1/01.

Counter–Life pole tegelikult suurem asi, aga tasub mainimist: paljud unistavadki *Half–Life*'i proovimisest CSi relvadega. Ülejäänu on kahjuks nadi. Esemete ja relvade asemel on rahapakid, millega aparaadist oste tehakse. Kahjuks Xenil selliseid aparaate pole — ainuke võimalus edasi pääseda on petukoodid.

Rats sarnaneb CSile, aga sõdimas näete hiiri ja rotte. Relvad on imelikud: pliiatseid tulistav amb, rotimürk jne. Nalja kui palju!

They Hunger Trilogy sisaldab üksiktasemeid, kus võideldakse zombidega. Lugu algab, kui peategelane suudab auto vihmasel päeval kraavi ajada... Oodake uskumatuid pöördeid — alguses ei kujuta ettegi, mis või kes on asja taga. Hea ja põnev.

Rääkides elavatest surnutest väärib mainimist ka tiimi–mod *Vampire Slayer*. See toimub raundikaupa nagu CS, ent vampiirikütide ja teatud kaamete härrasmeeste vahel. Relvi on vähe ("kärbik", pumppüss, puust vai), aga Dracula jüngrid peavad ainult oma käbaratega läbi ajama. Lühidalt, kõike on liiga vähe.

Mõnus üksik–mod on *USS Darkstar*, mis toimub Xenil kosmoselaeval. Freeman pages autorite meelest pärast HLi sündmusi nimelt sinna.

Action Half–Life põhineb *Quake 2* täiendusel *Actionquake 2*. Pildiliselt HList võimsam ja suurema relvavalikuga. Pihta saades tekib verejooks, siis peab relva kõrvale jätma ja haavaga tegelema.

Azure Sheep meenutab sisult *Blue Shifti* — oled turvamees Black Mesas ja võtad samamoodi ette retke läbi hiigelhoone, kust Gordon Freeman läbi lippas. Tasemed on üsna hästi vormitud ja HL relvamudelitele loodi uued tekstuurid. Näiteks tavapärase kangi asemel saad piljardikii.

Sanabeta 2050 on pättide–võmmide tiimimäng, kus punktid lisavad positsiooni ja võimaluse kõvemaid relvi omastada. Tapariistad on väljamõeldud, aga ägedad.

„Matrixi" ainetel valmis *Existence*, mis toimub pimedail agulitänavail, relvi on tervelt 19. Tapetud agendid tekivad uuesti, nagu filmis, SWAT–sõduritest, aga võrdsuse huvides tekivad head ka uuesti, tavainimeste abil. Kui enam uuesti sündida ei saa („tooraine" otsas) ja üks pool võidab, algab uus ring. Asju ostetakse ühe minuti jooksul mobiiltelefoniga. Pommide panemine toimub ka, kuigi neid ei saa hiljem seisma jätta — kui plahvatus toimus, peab Dr White pärismaailma tagasi pöörduma. Viimane valik on White'i päästmine/kinnipüüdmine.

Yoda — tegelaseks muidugi „Tähesõdade" jabura välimusega roheline liliput. Lahinguvarustustest mainiksin Yoda–nukku, millega saab teistele pähe lajatada. Jabur.

Sama imelik on *Boxwar*, kus juhid kasti ning pead rivaalid ...ee, kasti panema. Kui töölised õhtu saabudes vabrikust lahkuvad, hakkab madin pihta. Jah, sa oled kast.

Half–Life Rally on vaheldus tavapärasele kõmmutamisele, nimelt ralli. Teisi kõrvetatakse rakettide ja muu hea–paremaga.

Firearms on sobiv ajaviide meeskonnatöö ihkajatele. Meenutab *Team Fortress Classic*ut, kuna igal tegelasel on oma relvad. Kuulid põrkuvad seintelt edasi, mõne raskerelvaga ei jõua seistes tulistada, jalga vigastades hakatakse lonkama, külm vesi jääkatte all on sama ohtlik kui katuselt allakukkumine... Eluline.

Front Line Force — teine tiimiajaviide, üsna populaarne. Põnev pikaks ajaks.

Sven Co–Op mõeldi nendele, kes alati tahtnud mitmekesi kolle tappa. Sisaldab kümmetkond areeni, mis on keskmised või nirudki, aga samas võib proovida HLi mitmekesi, mida originaalis ei pakuta.

Alpine — kui ei viitsi laiska tagumikku toolilt lahti rebida ja mäele minna, on see abiks. Palju vägevaid trikke.

The Battlegrounds viib USA vabadussõtta. Rikkalik võrgutugi. Intrigeerivad on rivilahing ja muidugi suur sõda.

Tulekul, aga juba lahedad

Bomberman — meenutab *Rats*i

Vampire — nagu *Vampire Slayer*, aga rohkem relvi.

Vampire: Haunted Souls on eelkõige üksimänguks. Arsenal esialgu väike. Juhid vampiiri, kes teisi notib; RPG *Vampire: The Masquerade — Redemption* ainetel. Ilmneb rollikaelemente, nt vahendid mõjuvad eri klannide liikmetele erinevalt (kui üldse). Püha vesi ei tapa tugevamaid, nemad kardavad hoopis ambu.

Squad — koostöö HLi tulnukite ja Black Mesa vastu, ise juhid sõdurit. Veel sekkub must kommando, kes saadeti sõdureid tappma.

The Beginning — koostöö. Valitakse HLi või *Opposing Force*'i peategelased, kes lisaks omavahel madistavad — heh, vot see on keeruline. On ka üksiklugu.

Public Enemy — tiimi *deathmatch*. Asi tuleb KARM, näiteks relvi on 30 ringis!

Starship Troopers — samanimelise ulmefilmi järgi.

Plunder Island 3D — mõningad inimesed ehk *Monkey Island*i austajad võtsid kätte ja tegid sellest *deathmatch*i!

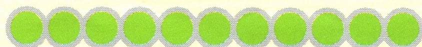
System Shock 3 — Looking Glassi kiidetud ulme–RPG saab peagi omamoodi järje. Praeguse info põhjal suurepärane. Tasemed on detailsed ja realistlikud.

Waterwars — veesõda.

Diablo — aimad õigesti, millega tegu!

Russian Front — Teine maailmasõda, natsid vs liitlasväed. Saab olema realistlik ja võimalusi tulvil.

Marek Saar



NOSTALGIA

Hingelt noortele

Elas kord toimetaja, kellel lõppesid otsa ideed ajakirja mängurubriigi täitmiseks. Ta kutsus enda juurde kaks noort sulekangelast, lubades sellele oma ainumase tütre, kes puuduvad tähemärgid klaviatuurist välja imeb...

Hea küll, päris nii see polnud. Kuid seiklusmängude paremikust lugu koostades tuli mulle pähe, et ma pole veel ühe sõnagagi maininud oma suurimat lemmikut, kaheosalist seeriat, mis mind üleüldse seiklusmängudeni tõigi — *Little Big Adventure*. <Paus> <Ja veel paar minutit pausi> <Kärsitu köhatus lugejate ridadest> ...Ah, midaiganes, ilmselt pole kuulnud. Selle puuduse mätsime nüüd kinni.

Vaadake, LBA–ga on lood nagu kuhugi Aafrika pärapõrgusse ehitatud Eiffeli torniga — väga mõjuv ehitis ja ometi teavad sellest vähesed valitud hinged. OK, ma tean, et see on nõme võrdlus, aga „sinilill sõnnikuhunniku taga" oleks veel hullem. Muuseas, Eiffeli torni mainimine ei ole päris juhuslik, autoriks on nimelt prantslaste Adeline Software. Ja kuna nende loomevaim erineb märgatavalt USA firmade omast, on fantaasia omapärane ja harjumatult ergas.

Peategelane on (tinglikult öeldes: noormees) Twinsen, kelle asjaolud ja märkimisväärne hulk seiklemist teevad koduplaneedi Twinsun kangelaseks, isaks ja loheratsanikuks (mitte tingimata selles järjekorras). Paha poisi rolli täidab kuri Dr Funfrock, kes ehitab mõlemal korral pilvelõhkujaliku türannia–impeeriumi, kasutades esialgu kloonimist ning teleportimist, hiljem religioossete tõekspidamiste enda kasuks väänamist. Nagu juba aimasite, võidab hea kurja ja Twinsen teeb mõlemale pahalaste korporatsioonile bin Ladenit.

Te muidugi ei pannud tähele, kuskohas täpselt selles lühikeses sisukokkuvõttes säras eelmainitud „omapärane ja harjumatult ergas fantaasia". Õige vastus: mitte kusagil. Sarja mitte lähemalt uurides võib arvata, et tegu on tavapärase konveiertootega, mida see aga kindlasti ei ole. Kes mõttekäiku jälgida ei jõua, võib märkmeid teha :)

Alustame hetkest, mil LBA käima lülitad. Kõigepealt hakkad kahtlustama, et sind veeti ninapidi ja lubatud eepose asemel sokutati su ostukorvi miski mudilaste mäng. Aga et parajasti muud pole ja Heroes (Of Jõud ja Maagia) on sakkimiseni ära tüüdanud, jätkad veel mõni minut. Ja siis oled vangistatud! Tugeva tahtejõuga inimene suudab vahepeal tualetis ära käia ja kohvi juua, nõrgemad unustavad enne finaali jõudmist silmade pilgutamisegi.


Twinsen's Odyssey

Twinsun ja selle asukad panevad „Utoopia" raamaturiiulil kadedusest nihelema. Need on võrreldamatult nunnumad kui Barbie–nukumajad ja sama seksikad kui minu vana laserprinter. Ehk siis lastevärk, mille kallale asudes keera parem kontoriuks lukku, et ülemus juhuslikult peale sattudes sind nõrgamõistuslikkuses kahtlustama ei hakkaks. Hoolimata sellest, et võllahuumor puudub ja vastaseid tümitatakse põhiliselt tennisepalli–suurust maagiakuuli pildudes (mille tagajärjel nad kerge prahvatuse saatel õhku haihtuvad, jätmata vereplekke või poolmuljutud lihakeha), on mängus see miski, mis inimesi totaalselt võlub. Sisemine laps kaaperdab ajutiselt kogu sinu mõistuse ja veidral kombel oled sellega ainult väga rahul. Kui sõna „rahul" defineeritakse pingutatud naeratusena, kui sisemine laps sisemisele minale noaotsa abaluude vahele torkab ja juhtimise üle võtab.

LBA on lapsemeelne, kuid mitte lapsik. Seda ei saa mingil juhul süüdistada labasuses ega vaimuvaesuses. Mitte Disney, aga kaugel „South Parkist". Huumor on tasakaalukas, ent ometi muhe. Ma pole kohanud tõtt–öelda kedagi, kellele see ei meeldiks.

Mnjah. Tegelikult peaks rääkima mängust lähemalt ka. Aga ei. Ei räägi ja kõik. Selle asemel mõningaid triviaalseid ja muidu mõttetuid fakte.

Twinsen kuulub haldjate klubisse, millel on umbkaudu neli liiget. Mõned lilled ütlevad „Ouch!", kui peale astud. Pole just palju mängutegelasi, kellele on (mängus) pühendatud oma muuseum. Twinsen on üks neist. Twinsen ei poolda peresünnitust. Sel ajal, kui tema kaasa poja ilmale toob, tolkneb ta kusagil hoopis kaugel planeedil kuningannasid päästes. Twinsunil on, nagu nimi ütleb, kaks päikest. Sööge seda, astrofüüsikud! Twinsuni keskmes elavad kuradikeste asemel Sendellid, kohalikud jumalused. Funfrock vajaks hädasti psühholoogilist nõustamist. Mõttetud faktid on hea viis, kuidas saada juurde 632 tähemärki koos vahedega.

Graafika ei ole liialt vananenud, nüüdki täiesti aktsepteeritav. Muusika ja hääli lugenud näitlejate tase on kõvasti üle keskmise. Teise osa *soundtracki* kuulan mõnikord niisamagi...

Kui mõni pikema taipamisega inimloom veel aru ei saanud, siis LBA on minu poolt enim soovitatav platvormseiklus üldse. Kui ei meeldi... noh... alati on ju lihtsamaid mänge — *Tetris*, *Lion King* jne.

Timo Tomson

Relentless: Twinsen's Adventure
***aka* Little Big Adventure (1994)**
Twinsen's Odyssey (1997)
Adeline Software
Hinne mõlemale: 5/5



3,6
HELI
PILT
MÄNGITAVUS
PERSPEKTIIVIKUS
OMAHINNE

Nii ja naa



Viimase salataseme leidmisest jäi puudu vaid üks boonusraamat.



***Commandos 2: Men of Courage* oli pikalt mu kingisoovide nimekirja esireas. Hulk aega tagasi E3–ürituse vahendusel maailma ette jõudnud demofilmike ajas ootusest lausa pööraseks. Kõik oli nii realistlik ja adrenaliiniküllane, et tõotas esimese osa lihtlabaselt kinni siduda, õlale võtta ja natside peakorteri ukse taha oma kurba saatust ootama jätta.**

Ma ei tahtnud eelnevaga öelda, et *Commandos: Behind the Enemy Lines* (1998) oli halb. Pyro Studios lõi raske, kuid igati kaasakiskuva üllatushiti, mida haipis rohkem originaalsus kui väike reklaamieelarve. Järgneval kevadel ilmunud veelgi raskem lisapakett *Commandos: Behind the Call of Duty* kadus samas suure kärata, mistõttu hispaanlastele anti kõvasti ressursse ning aega, et loomingulised mahlad jälle valla pääseksid.

Kärme sissejuhatus algajale. Sinu ees on märulstrateegia, kus oskuslik tiim lahendab Teises maailmasõjas natside territooriumil ohtlikke ülesandeid. Iga liige on millegi poolest vajalik, nt spioon suudab ohvitserivormi selga tõmmates tähelepanu endal hoida, kuni nad ohutuks tehakse. Gruppi ja nende algset varustust ise kokku panna ei saa. Kõiksugu liigutused on oskuslikult animeeritud, andes kõvasti usutavust juurde.

Juhitavaid tegelasi on 10 (+ liitlassõdurid), vanadele tuttavatele lisandusid lukke muukiv varas, lisapaketiski nähtud sõdurite tähelepanu hajutav naine ja nunnu valge koer, kes galopeerib esimese kutse peale teiste juurde ning ei nurise seljakotti ronimise vastu. Lemmikuks osutus seekord mereväelane, kes oskab nuge loopida, olles seega tublisti efektiivsem kui varem.

Koeravile viska rahumeeli minema, teda saab otse juhtida ja isegi asju transportima panna. Eri paikades kohatud loomariigi esindajad on üldse väga šefid. Nt pingviinid, keda ei tohiks leiupaigas vale kliima tõttu elutseda, aga kes seda pahaks panemata psühhedeeliliselt ringi taaruvad ja oma kisaga patrulle hoiatavad.

Eelarve on 7 miljonit dollarit, mängu kohta kõrge. Kas saame selle eest midagi kordumatut? Vastaksin: nii ja naa. Tase ei ole päris ühtlane. Ma ei tea, kui palju võib selles süüdistada Dreamcasti ja PlayStation 2 versioone, mis samuti autorite vaeva nõudsid.

Esmapilgul tundub märulstrateegia ilgelt keeruline. Ma võtsin põhimõtteks kolme laserplaadiga kaasa antavat raamatukest mitte piiluda, veendumaks ise, kui kergesti toime tuleb. No muhvigi ei mõiganud, klaviatuur oli vajalike nuppudega üle ujutatud. Kuradi simulaator! Kirusin natuke ja kamandasin vana hea Kristo arvuti ette, kes alati miskipärast just seda oskab, mis minul haardeulatusest välja jääb.

Polnudki kaelamurdev. Suur osa tegevusi täituvad vasaku hiireklõpsuga ja/või Shifti all hoides, tühistab aga parem hiireklõps. Tundub, et klaviatuurita konsooliomanikel ei lähe tingimata väga raskeks. Vajalikud nupud jäävad tegelikult samuti ruttu meelde.

Kui C1 meenutas *puzzle*t, kus võimalikke lahendusi alati üks, siis C2 põhimõtteks on „Tee, mida tahad!" Juhi masinaid, roni katustele, mõlla hoonetes... Taoline lähenemine on värskendav, kopeerides häid sõjafilme (vihjeid annavad juba ülesannete nimed). Lisaks on kaks

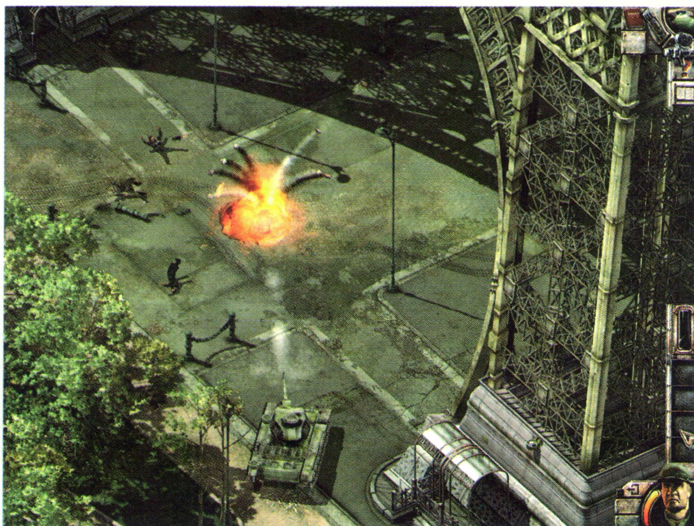
raskusastet kolmest lihtsamad kui C1 lisapaketiga üldse. Kellegi vaatevälja sattudes ei pea kohe üldist alarmi kartma, jõuad tihti isegi varju pugeda. Häire ei kannusta omakorda tervet baasi sulle kannule. Nurka surutuna või lihtsalt ümbruse puhastamiseks on vähemalt esimese raskusega ületamatu abiline lademetes leiduv tavaline püss, mis aga sihib kaugele, tapab iga lasuga ega raiska kokkuvõttes mõttetul hulgal kuule nagu automaat.

Ülesandeid on kümme, poole vähem kui esimeses, aga need on alati suured ja aeganõudvad. Neile eelnevad kaks kohustuslikku treeningtaset. Pärast iga ülesannet pääseb muuseas (tihti mõttetule) salatasemele, kuid selleks peab kappides ning mujal tuhnides kõik boonusraamatud üles leidma. Neil klikkides avaneb iga kord osa erilisest pildist, kui näed seda juba täies hiilguses, lähebki varsti sõiduks.

Strateegiaid on laias laastus kaks — verine ja rahulik, mõlema kasutamine märgitakse ülesande lõpus ära. Kui sulle ei meeldi tapmine, võid natsid tihti lihtsalt uimaseks lüüa ja kinni siduda. Varas oskab mööda hiilides ka nende taskuid tühjendada, hiljem pole rusikavõitlused ärritatud paljaskätega mureks. Taktikate vahe seisneb minu meelest peamiselt ajakulus.

Parimaid leide on ilmselt tegelastele pagasiruumi andmine. Vastastelt saab alati relvi juurde või vähemalt Natashale ja spioonile kandmiseks mundreid. Sama kasulik on C1–s sõltub konkreetsest ülesandest.

Indu kahandab veel tihti ootamatu desktoppi lendamine. Pluss eriti pidev suumimis– ning õige vaatenurga otsimise vajadus, millele kulub korralik osa ajast. Suurendamata näevad inimesed välja kui kirbud, lähemale tüürides omandab pilt aga inetu kandilise ilme. Seega naudid graafikat põhiliselt kahandatud väärtusega, mis meenutab vanu seiklusmänge. Ja lisaks kaovad valitud suurendus ja vaatenurk igal võimalikul juhul: pildist väljas asuva tegelase näopildil klikates, uksest sisse või välja astudes, aknast välja vaadates ja sukeldudes või pinnale tõustes. See tähendab, enne paika pandut on vaja tihti parandada. Midagi pole teha, hinne perspektiivikusele langeb kolinal.


Puhkus Pariisis: tank paneb mehed põrkama.

Detailid, mida võiks üldmulje nimel parandada, moodustavad tegelikult samuti pika nimekirja. Mereväelase kummipaadi käsitsemine on mega tülikas. Kaitsepositsioonis liitlassõdurid ei lõpeta tulistamist ka siis, kui neil ei ole kedagi tulistada ja piirajad korjati otse nende silma all ära. Miks pommispetsist sapöör ei oska Molotovi kokteili loopida, kuid autojuht oskab? Miks kõik peale sinu tundmatu oskuste jagamine: paljusid tegevusi sooritab rohkem kui üks tüüp.


Natsisõdurid on nagu umbrohi, kohe kui saavad, risustavad heinamaa ära.

Suurim üllatus hiljem mõeldes: tegemist on siiski vaid ühekordse elamusega. Tasemed on enamikus põnevad (ainult nr 10 Pariisis imeb vilinal), ent korduvaks proovimiseks ja boonusraamatute otsimiseks tihti pikavõitu. Võrgutugi on masendav, pakkudes algsetest plaanidest hoolimata vaid koostööd, inimeste arv tiimi suudavad nägemisalast väljajäävaid märklaudu tabada? Miks kõigi tegelaste näopildid korraga ekraani ülaossa ei mahu, neid keritakse edasi–tagasi, kuigi ruumi jätkub? Miks laipu ei saa vees chillivatele krokodillidele sööta? Pagasis võiks saada ülejäänud laskemoona ja relvi ka eraldi hoida, isegi kui võtab rohkem ruumi. Miks tegelaste asju vahetades ei saa midagi maha visata, kui ühtainsat pagasiruumi avades see võimalik on? Midagi peaks muutma veel spiooni ja Natasha vahelejäämistega, on imelik, et riided automaatselt mundri asemele hüppavad (see juhtub ka teatud aja möödudes ise). Ja igas hoones ei lubatagi miskipärast pilti suumida.

Ma olen ehk liiga noriv, aga nii haibitud ja profiilikas projekt ei saa oodata sama tänulikku kohtlemist kui ootamatu inglina ilmunud C1. Eriti arvestades kõike, mida lubati ja millest osa täitmata jäi.

See nimekiri tõestab, et järgmisel väljalaskel on siiski kõvasti arenguruumi. Jah, *Commandos 3* võiks olla lausa uus sõdurisimulaator, kui poleks juba nii *puzzle*, strateegia, seiklus, märul või teab mis.

Seekord lisati süžeele vähemalt asjakohaseid ja kvaliteetseid filmikesi. Vaid alguses ja lõpus on imelikud dokumentaalid, millel pole erilist iva või õigustust siin üldse eksisteerida.

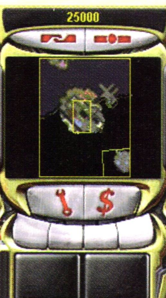
Men of Courage on kui sõda ise: saab märulit, õpid elu kohta nii mõndagi ja lõpuks oled selle halbadest külgedest surmani tüdinud.

Lauri Jürisoo

Commandos 2: Men of Courage
Pyro Studios, levitab Eidos
Tugi: 1–9 (Internet, LAN)
Vajalik: PII–300 (PII–450), 64 (128) MB RAM, 2,1 (3,1) GB HDD, 4 (8) x CD–ROM, 3D–kiirendi ja 12 MB mälu, Windows 98/Me/2000
Hind:
Lisainfo: www.strategyplanet.com/commandos
Sarjast varem: 3/99, 7/99

Kolm on seltskond!









Aastake on möödunud ja Westwood täiendab meie riiuleid järjekordse lisapaketiga. *Yuri's Revenge* on jätkuks eelmisel aastal välja tulnud *Red Alert 2*-le, suutes viimase aja ühest parimast reaalaja-strateegiast saadavat mõnu üsna palju pikendada. Seekord osaleb lahingutes isegi kolm vaenupoolt.

Lisa ei üllata silmapaistva graafikaga, kasutab endiselt RA2 mootorit ehk siis *Tiberian Sun*i tehnoloogiat, kust kiire ning sujuva aktsiooni nimel kõiksugu kelli-vilesid välja jäetud. Sisuks endiselt venelaste ja liitlasvägede konflikti, mis sarja ajaloos Teist maailmasõda asendas, järelkajad.

YR mahub ühele laserkettale, olles tavapäraselt varustatud väga korralike videolõikudega, mis sündmusi edasi viivad. Venelaste kaotuse järel peitu pugenud Yuri on vahepeal korraliku uue armee kokku pannud, et vana armastus (maailma vallutamine) ei roostetaks. Sinu valida on venelaste või liitlasvägede juhtimine, eesmärgiks ikkagi isehakanud diktaatori kukutamine.

Kaardid on põnevad, näiteks ajas tagasi rändamine, ning samas parajalt rasked. Algajatel soovitan eelnevalt RA2 läbi teha. Mida uut ja huvitavat? Liitlastel on uusi üksusi ja ehitisi, muuhulgas massiivne liikuv sõiduk, mis kahuriliha täis panduna muutub liikuvaks taparelvaks, ja robot-tankid, mida Yuri pool ei saa kuidagi endale allutada. Venelased kosusid ka: nende helikopter suudab oma automaatrelvaga paljugi ära teha või siis tugevaks kaugmaakahuriks muunduda. Jalaväelane Boris pistab rõõmsasti rinda tervete pataljonidega, kutsudes halvemal juhul välja MiG-lennukite õhurünnakuid väljavalitud objektile. Kasulikemaid uuendusi on hoone, mis lööb alla sõjatehnika jaemüügi hinnad, muutes ka tootmise tunduvalt kiiremaks.

Lisapaketi huvitavaim ja parim osa on aga kolmas juhitav pool, Yuri kaaskond. Tavakaartidel võideldakse nende vastu, kuid *skirmish mode*'is või omavahel võrgus on see täiesti võimalik. Westwoodile omaselt nähti kõigega pisiasjadeni vaeva, baas on omapärase välimusega ja igati kena.

Yuri taktika põhielemente on teiste üksuste ülevõtmine, see toimub kloonmehikesi kasutades ja nn Megaaju (tank) abil, mis korraga lausa neli või enam üksust enda poole tõmbab. Veel on neil rahakoguja liikuva tehase kujul, nii et mineraal tehakse kohapeal rahaks. Raha ei kogu mitte vastavad masinad, vaid orjad.

Üksustest pakub diktaator välja erilisi mutante, kes paljaste kätega tanke lammutavad. Armee pole väga tugev, kuid seda õigesti kasutades tekitatakse palju ebameeldivusi.

Westwood proovib ka võrgumatše paremaks ning huvitavamaks muuta. Enne alustamist saab nimelt paika panna, kus kellegi baas asub ja millisesse rühma kuulub. Varem oli paaristöö üsna ebameeldiv, sest relvavennad paigutati vaenlasega kõrvuti. Meeldiv üllatus on kümme *co-op* kaarti.

YR on kindel lemmik varasematele fännidele. See on ka piisavalt tempokas ja huvitav, et teised ligi tõmmata. Kuigi nagunii oleks raske leida RTS-sõpra, kes sarjaga lähedalt poleks kokku puutunud.

Mart Järvi

Command & Conquer Yuri's Revenge, Red Alert 2 Expansion Pack
Westwood, levitab EA
Tugi: 1–8 (Internet, LAN)
Vajalik: PII–266 (PII–450), 64 (128) MB RAM, (3D–kiirendi), 4 x CD–ROM, 200 MB HDD, Windows 95/ 98/Me/2000/NT6.0, *Red Alert 2*
Hind: ca 550 kr
Lisainfo: westwood.ea.com
Sarjast varem: 8/99, 4,5,10/00







Oodati klassikut

Kauaoodatud *Red Faction*. Vaevalt seda sügavalt fännima hakatakse, proovija jääb aga rahule. Sobib kõigest vahepalaks *Half–Life*'i või *Unreal*i järgede ootajale, aga täidab oma rolli hästi.

Mais PS2 versioonina ilmunud FPS hiilgab Geo–Mod mootoriga, mis küttis mängurid juba hulk aega tagasi üles. Hoolega haibitud tehnoloogia lubab suure osa keskkonnast õhku või tükkideks lasta. Nt muidu läbimatut kiviseina augustatakse raketi või lõhkepaki abil, moodustades kasvõi tunneleid.

Kõik muu on juba tuttav ja nähtud varasematest FPSidest, eriti klassikust *Half–Life*. Volition tundub lihtsalt jätkavat oma joont — teha kenasid, kuid igavaid kloone. Nende RPG *Summoner* muutus ka mulle ruttu üksluiseks.

Sind talutatakse kindlakäeliselt algusest lõpuni, vajuta ainult õigeid nuppe. Vahepeal kohtud „bossidega". Sina oled ühendriiklane, kes loodab Marsi kaevandustes toreda ja tasuva tööotsa saada, leiab aga eest midagi sunnitöö–vangla taolist. Tekib vastupanuliikumine, kelle ridadesse tahes–tahtmata kuuluma hakkad, püüdes kõigest elusana välja tulla. Põnevust toovad juurde väiksemad intriigid ja pöörded.

Treeningu ja väikese testkaardi vahendusel saab värgi kergesti käppa. Alguski on pigem sissejuhatus: lihtsad olukorrad, kergemad vastased, pea iga nurga taga jagatakse abistavat kraami. Siit võib tekkida arvamus, et RF on kerge, aga tegelikult läheb pidevalt raskemaks. Lõpuks tunned heameelt isegi ühe sõduri mahavõtmisest, salvestades keskmiselt iga kolmanda lasu järel.

Relvad on üsna tavalised, kuid korralikud: püstol, miniautomaat, suuremad automaatrelvad, lähivõitluseks toikad ja minileegiheitja, ühelasupüss a la filmist „Eraser", raketid. Üks viimastest meenutab *Duke Nukem*i aatomirelva, selle plahvatuskohast tuleb olla mitmesaja meetri kaugusel, vastasel juhul saad ka ise haiget. Ümbruse lõhkumine omandab suurema tähtsuse võrguareenidel, kus üldpilt lõpus päris raskesti äratuntavaks muutub.

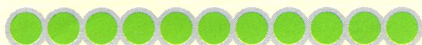


Vahel juhitakse sõidukeid, mis samuti relvastatud. Lahedaim on vast džiip, kus üks inimene peab tegelema roolimisega, teine kuulipildujaga.

Pilt on on lihtne ja kena, ilmselt otsene mõju sellest, et algul loodi PlayStation 2 versioon. Tekstuurid ning elemendid on selged, peenikeste detailideta, mida teleriga nagunii näha poleks. Pealegi ei saa PS2 puhul nendega priisata. Konsoole juhitakse puldiga, mitte hiire ja klaviatuuriga — seetõttu hoiti ka nuppude arv väiksena ja näiteks uksed avanevad automaatselt. Lihtsus on iseenesest pluss, oma raha eest saad piisavalt mürtsu. Volition kavatseb ilmselt sarnaste mängudega tulevikuski jätkata, edu neile.

Kokkuvõttes. Muusika on tipptasemel, heli relvade puhul natuke imelik ja väheusutav. Graafikat oleks võidud PC jaoks lisaks timmida, kasvõi efekte lisada. Mängitavus on suurepärane: mugav ning lihtne, isegi sõidukite juhtimine tulistamisega samal ajal. Lugu on lühike, aga *Unreal Tournament*i meenutav võrgutugi hea, saades plussi Geo–Modi näol.

Kerry Saarma



Red Faction
Volition, levitab THQ
Tugi: 1–32 (Internet, LAN)
Vajalik: PII–400, 64 MB RAM, 3D–kiirendi ja 8 MB mälu, Windows 95/98/Me
Hind: ca 700 kr
Lisainfo: www.redfaction.com

Parimad seiklus

Siinkohal lõppeb ülevaade seikluseliidist, nähtuna Maania silme läbi. Tänan ja head ööd!

Nagu mainitud, paigutasime lõppu omaette nimekirja kunagistest staaridest, mida te nüüd enam proovida ei viitsi. Ausalt. Ärge hiilige eemale, uks on lukus ja võti kadunud.

Timo Tomson (TT), Kaimar Palts (KP), Lauri Jürisoo (LJ), Tanel Raja (TR)



Simon 3D

Kus on Simon 3D?

LJ: Harry Potteri raamatud müüvad hästi nagu Kadaka turul „originaal, päriselt ka"–muusikaplaadid. Film sai ka äsja valmis. Ent kus on noorvõluri vanema versiooni (ehk Simoni) pingsalt oodatud kolmas mäng?

Head First Productions lubas 2000. novembris, et juba mitu korda edasi lükatud *Simon 3D* ootab nüüd ainult lõplikku testimist. Pärast seda valitseb saidil www.simon3d.com imelik vaikus.

Veel umbes pool aastat enne seda teatati, et Kanada/USA pühkigu suud üldse puhtaks: levitaja Southpark kadus areenilt ja muutis selle puht–Euroopa tooteks.

Tundub, et projekt kadus siiski enne täielikku valmimist. Meenub reake „Kevadest": „Posin end üles, sest raha põle!"

Maniac Mansion (1988)
Day of the Tentacle (1992)

LucasArts

TR: MM ilmumist loetakse seikluste kuldaja alguseks, turgu valitsenud Sierra sai LucasArtsi näol tugeva rivaali.

Esimene osa sünnitas praegu nii tuttavliku *point&click*–stiili ning mootori SCUMM (Script Creation Utility for Maniac Mansion), mille variatsoone kasutati praktiliselt kõikides LucasArtsi seiklustes ja litsentseeriti teistelegi. MM põhjal loodi veel teleseriaal (1990–93).



Day of the Tentacle

MM on otsast otsani täis tol ajal nii haruldast musta huumorit. Pidevalt visati nalja õudusfilmide aadressil, näiteks istub köögis nugadesahtlis terariistade kõrval ka obligatoorne punase ollusega kaetud mootorsaag ja värava kõrval on suur kiri, kus öeldakse selge sõnaga: Trespassers will be horribly mutilated. Hukkasaamiseks on kümneid võimalusi, tihtipeale nii kentsakaid, et need muutuvad vaatamisväärsusteks omaette.

Lühike sissejuhatus selgitab, et paarikümne aasta eest kukkus dr Fredi villa lähedale maha veider meteoriit ja sellest peale on ta näost sinine, tehes keldris võikaid eksperimente. Iseenesest poleks see halb, kui üks eksperimentidest ei oleks seotud peategelase Dave'i tüdruksõbra ajude välja imemisega. Dave peab tungima villasse, et päästa Shandy. Et paha doktoriga kindlamini hakkama saada, kutsub ta kaasa sõpru, kellest igal on plussid ja miinused, näiteks Bernard (kes ainsana esineb ka MM2–s) parandab peaaegu kõike, kuid on samas lootusetu argpüks. Razor on aga punkar koos sellest tulenevate omadustega, millest üks on võime pista hamstreid külmavereliselt mikrolaineahju.

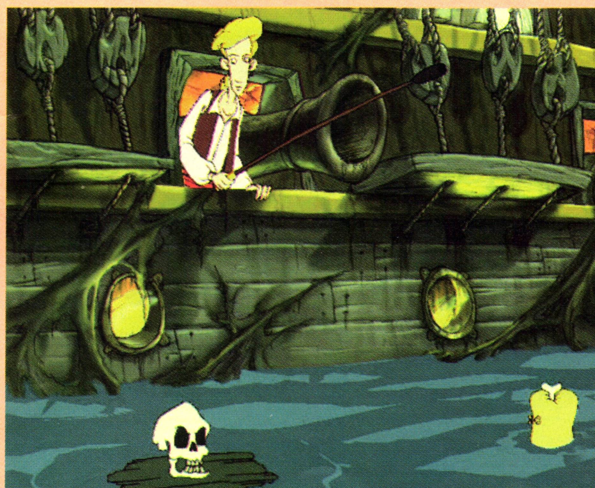
MM2–s on, nagu öeldud, alles vaid Bernard. Alguses kulistab lilla kombits labori taga sisse mingit kahtlast ollust, mis muudab ta supergeeniuseks. Fred saadab meie kolm kangelast ajas vastavalt mineviku, tulevikku ja olevikku ning nende vahel põigeldes tuleb ajalugu taas korda seada.

Muide, Veidra Edi arvutit viis korda torkides saab taas proovida klassikalist esimest osa!

Monkey Island

LucasArts

The Secret of Monkey Island (1990)
LeChuck's Revenge: Monkey Island II (1992)
The Curse of Monkey Island (1997)


The Curse of Monkey Island

mängud, vol 2

The Escape from Monkey Island (2000)

TT: Jällegi LucasArtsi klassik! Guybrush Threepwood on kahtlemata mängumaailma kuulsaim piraat(–*wannabe*). Hoolimata oma kavalusest tobenaljakate probleemide lahendamisel, pole ta üldiselt tunnustatud mereröövel, sest... noh... näeb välja nagu poisike ega pole suutnud hoolimata pingutustest ühtegi jäset kaotada.



Outcast

Naljade kõrge tase oleks sertifikaatidega kinnitatud, kui selliste asjade kohta jagataks tähtsaid pabereid. Kuna kõigest oli pikemalt juttu viimase osa arvustuses (AM10/00), ei hakka ma seda siin üle kordama.

Kui sulle meeldivad armsad väikesed pärdikud, on MI sobiv ajaviide. Kui aga oled neile ja naerule allergiline, mine tagasi vägivaldsete mängude juurde. Või midagi.

Outcast (1999)

Infogrames

KP: Pole *point&click*. Konservatiivst seiklusfänni võib see häirida; pole välistatud, et ta *Outcasti* isegi kätte ei võta. Kest on aga petlik, asja kiidavad nii ostjad kui kriitikud.

USA katsetab 2007 sondi, mis peaks tõestama paralleelsete universumite teooriat. Selle hävitab intelligentne eluvorm, kuid samas avaneb värav teise maailma. Oodatud rõõmu ja tundlatega kirjasõprade asemel ähvardab emakest Maad paraku hukatus. Asja saadetakse lahendama kolm teadlast ja merejalaväelane Cutter Slade.

Maailm on seikluse kohta aukartustäratavalt suur. Meil pole selle vastu midagi, sest igaüks eeldab ju raha välja käies, et sellest ikka pikaks ajaks rõõmu jagub. Mõistatamist on palju. Tulistamist ka — see juhtub olema mäng, kus on üsna kerge surra. Niisiis, meelelahutust pikemaks ajaks.

Süda läheb pahaks!

KP: Kõikide aegade viletsaim seiklusmäng? See peaks küll olema interaktiivne film *Voyeur 2* (1996). Läbimine võtab 20 minutit, pildikvaliteet on alla igasugust arvestust ja näitlejatööd hapud. Salvestada ei saa. InterWeave julges välja tulla koguni kahe CD–plaadi ja kena ümbrisega!

Sam & Max Hit the Road (1993)

LucasArts

TR: Pärisin tuttavatelt, kas nad on kunagi proovinud *Sam&Maxi*, ning vastus oli üldjuhul jaatav. Kui aga küsisin, kust veider duo pärineb, vaadati mind nõutult. „Nad on ju mängukangelased! Mis tähendab, kust nad pärit on?"

Filosoofiline, ent suurekaliibrilisi tulirelvi armastav koer Sam ning hüperaktiivne, brutaalsele vägivallale kalduv küülik Max sündisid tegelikult Steve Purcelli koomiksis „Sam & Max: Freelance Police", 97 tehti isegi multikasari. Infinite Machine tuli aga äsja lagedale pressikaga, kus teatati uuest mängust, mis juba töös, aga mis polevat otseselt järg. Projekti kaasati ka Purcell.

Arvustajate seas on märgitud, et tegevus on tihti ebaloogiline. Ometi on segaduses toimetulemiseks omad meetodid — kui miski tundub liiga absurdne, siis tõenäoliselt ongi see just vajalik lahenduse leidmisel.

S&M (*kui tore kombinatsioon!* — Lauri) jälitavad tsirkusest põgenenud lumeinimest, kihutades selle käigus läbi kogu Ameerika ning sattudes ühest koomilisest olukorrast teise.





Sanitarium

Sanitarium (1998)

DreamForge

KP: Sünge lugu amneesiast, vaimuhaiglast, lapsepõlvest ja heast mängust, mis sai

kõvasti vähem tähelepanu kui aus oleks. Sünge ja kõheda helitaustaga, toob kananaha ihule. Ainsate miinustena tooksin välja liikumise, mis vahel kipub takerduma, ja kestvuse (nimelt pagana lühike). Loe pikemalt 7/01.

Simon the Sorcerer

Adventure Soft

Simon the Sorcerer (1993)

Simon the Sorcerer II: The Lion, The Wizard and the Wardrobe (1995)

TT: Simon on teismeline poiss, kellele jagatakse pidevalt ebameeldivaid käske: prügi väljaviimine, koduste ülesannete lahendamine ja muinasjutumaailma päästmine. Eriti see viimane. Reisida kohta, kus ei leidu ühtegi töökorras telekat ega pizza kojutoomise teenust? Tänan, ei!

Kahjuks või õnneks ei anta talle valida. Ta meelitatakse läbi dimensioonidevahelise värava, tagasisaamine on juba oma mure.

Simon ja tema moodsa teismelise hoiak tekitavad fantaasiamaailmaga segunedes palju ogaraid situatsioone, mõnigi dialoog on piisavalt jabur, et sind naerukrampides väänlema panna. Kujuta ette läbirääkimisi piketeeriva trolli, kolme karu või kamba vanadusest nõtrade võluritega...

Hirmnaljakas sisu ja veel õudustäratavamalt naljakad mõistatused on Simoni kaubamärk. Hea huumor ei aegu.

The Longest Journey (2000)

Funcom

TT: Seikluste austajad ootavad vahel kinnitust, et nende lemmik ei ole välja suremas. TLJ on üks viimastest sellekohastest tõenditest. Klassikaline hiireklikkimine, aga muidu märkimisväärselt värskendav. Eepuslik ja laiahaardeline lugu tüdrukust, kellele antud võime reisida kahe paralleelse maailma vahel, on kaasahaarav ja mõtlemapanev.

Hoolimata eepuslikust vormist pööratakse tähelepanu ka detailidele, eriti suhetes. See loob õige tunde. Kiidusõnu pälvivad ka taustapiltide ilu, heliefektid ja üle mõistuse hea sisseloetud dialoog (*Gabriel Knight* suudaks ehk võistelda).

TLJ võitis hulga auhindu, kaasaarvatud GameSpotilt 2000 parima loo eest. Parim kiitus, mida ühele seiklusmängule kaasa anda!



Zork: Grand Inquisitor

The Neverhood (1996)

The Neverhood



KP: Veel üks teos, mis üritab teistest erineda. Neverhood (Eikunagimaa?) on muinasjutumaa, mis loodud ainult savist. TN loomisel kulus seda materjali 3 tonni! Savist on ka esemed ja elanikud, isegi jumal. Lühidalt, asi kisub saviseks :)

Peategelane kondab ringi, lahendades ühe mõistatuse teise järel; kütkestab ootamatult suur annus huumorit. Kui *Myst*ki saanuks naljasüsti... Noh, teisest küljest võttes poleks see enam SEE *Myst*. Ma parem ei spekuleeri, keel kukub küljest.

Zork: Grand Inquisitor (1997)

Activision

LJ: Megapika ja olulise seeria viimane, arvult üheksas. *Zork* nägi ilmavalgust tekstipõhisena (1981), astus kuuenda peatükiga (1993) graafiliste seikluste sekka ning jäi alati üsna soosituks. Loodetavasti saame kunagi lisagi. *Zork* inspireeris teisigi mänge, sünnitades muuhulgas *Enchanteri* triloogia ja *Wishbringeri*.

Avatriloogia võis inspireerida *Tomb Raideri*t: sügavale maa põue vajunud impeerium olla endiselt täis üllatusi, aardeid ning olendeid, mis lausa kutsub julgeid lähemalt uurima. ZGI hoiab kuulsate eelkäijate panust au sees: ei liialda videolõikudega, on ülihea naljasoonega ja pakub korralikke mõistatusi. Just *Zork*, mida uutele huvilistele soovitada, ega nõua eelteadmisi!

Lugu algab nii, et paha diktaator keelab impeeriumis maagia kasutamise. No lausa lunib oma kukutamist. Hakkame, mehed, minema!

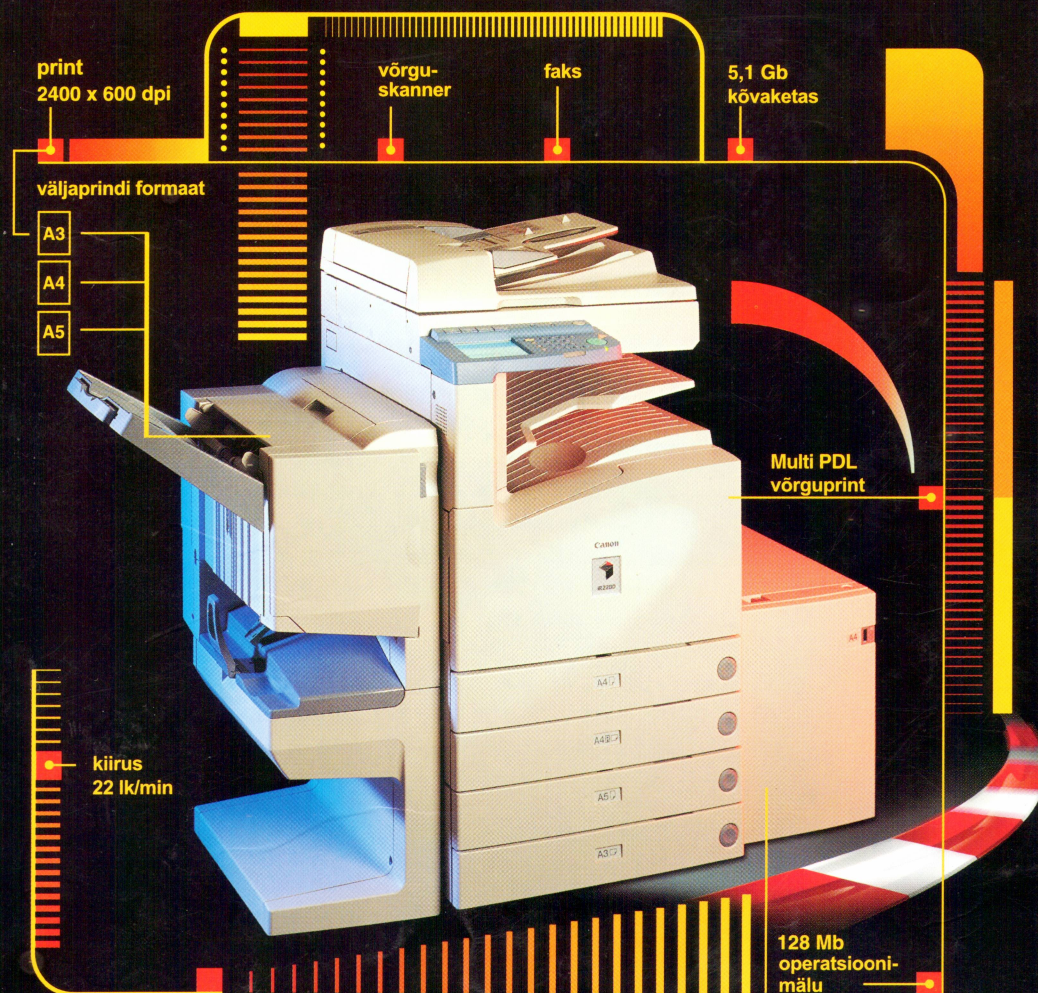


The Longest Journey

Vanadekodu

Järgnevad nimed suutsid kunagi päris hästi lõbustada, kuid nüüd oleks neil targem koju jääda, sokki kududa ja lastelastelaste fotode raamid läikima hõõruda. Muidu saavad veel külma. Ehk teisisõnu — proovi, kui sul liiga palju aega on.

Ace Ventura, Alone in the Dark, Bad Day on the Midway, Beavis & Butt-head in Virtual Stupidity, Ecstatica, Full Throttle, King's Quest, Leisure Suit Larry, Nine, Police Quest, Quest for Glory, Space Quest, Tex Murphy, The Last Express, The Legend of Kyrandia.



Copier iR2200

SELLEGA VÕID VÕITA

SELLEGA VÕIB REKORDEID PÜSTITADA

Canon on kehtestanud uued standardid efektiivsusele! iR2200 on parim lahendus infovoogude haldamiseks ja dokumentide töötlemiseks suuremates kontorites, mis on varustatud võrguühendusega. See on kõige täiuslikum uue põlvkonna digitaalne paljundusmasin, mis kasutab Canon Image Platform tehnoloogiat. iR2200-l on rida näitajaid, mille alusel ta kehtestab oma klassis uued standardid dokumentide lõpptöötlusele, võrgus skaneerimisele ja töö mugavusele. "Intellektuaalsed" funktsioonid, suur jõudlus, kõrgekvaliteediline print kiirusega 22 lehte minutis – kõik see lubab püstitada rekordeid efektiivuses. iR2200 on muutunud palju kompaktsemaks ja nüüd tekib teil kontoris kasulikku lisapinda.
Lähimas Canoni ametlikus keskuses tutvustatakse teile hea meelega iR-mudelite hämmastavaid võimeid, aga ka kõiki teisi mudeleid Canoni paljundusmasinate pikast reast.
Minimaalse pingutusega maksimaalne suutlikkus!

tuhandeid auhindu **Grand Prix**

Te võidate kaks korda! Esiteks siis, kui ostate töökindla ja säästliku Canoni seadme ja teine kord siis, kui osalete auhindade loosimisel. Teil on reaalne šanss saada Grand Prix omanikuks ja sõita Malaisiasse vormel-1 etapile. Selleks täitke ametlikult imporditud seadmete ostmisel osalemissedel ja osaletegi loosimisel ning loodetavasti edukalt! Kuidas "võidusõit" kulgeb, seda saate jälgida meie interneti koduleheküljelt.



West McLaren Mercedes
OFFICIAL SUPPLIER

Canon
Imaging across networks

www.canon.ee

- **AS KTK Overall osakonnad: Tallinn**, Lootsi 11, (0) 6 300 500; **Tartu**, Riia 24A, (07) 30 6700; **Viljandi**, Tallinna mnt. 99, (043) 55 044; **Pärnu**, Rüütli 51, (044) 31 304; **Rakvere**, Laada 8-48, (032) 23 246; **Kuressaare**, Põik 2, (045) 33 565.
- **MÜÜK: Haapsalu**, AS Ago Bürootehnika, (047) 33 176; **Kärdla**, AS Reko AKM (046) 32 054; **Paide**, AS Taig (038) 38 054.